Everest XLG3™
VideoProbe®-System

Bedienungsanleitung

Copyright 2010 GE Inspection Technologies, LP. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne Genehmigung von GE Inspection Technologies, LP weder vollständig noch in Teilen in jeglicher Form reproduziert oder vervielfältigt werden.

Die Software in diesem Produkt unterliegt dem Urheberrecht von GE Inspection Technologies, LP oder seiner Lieferanten. Alle Rechte vorbehalten. Die Software ist durch US-amerikanische Urheberrechtsgesetze und weltweit durch internationale Bestimmungen geschützt. Gemäß diesen Gesetzen ist der Lizenznehmer berechtigt, die in diesem Gerät enthaltene Software wie es für den Betrieb des Produkts, in das sie integriert ist, vorgesehen ist zu verwenden. Die Software darf nicht kopiert, dekompiliert, zurückentwickelt, zerlegt oder sonstig in eine für Menschen lesbare Form umgewandelt werden. Dies stellt keinen Verkauf der Software oder jeglicher Exemplare der Software dar; alle Rechte, Ansprüche und das Eigentum an der Software verbleiben bei GE Inspection Technologies, LP oder seinen Lieferanten.

VideoProbe, ShadowProbe und StereoProbe sind eingetragene Marken von GE Inspection Technologies, LP. XL PRO, XLG3, iVIEW, All-Way, QuickChange und Steer-and-Stay sind Marken von GE Inspection Technologies, LP.

NETGEAR ist eine eingetragene Marke von NETGEAR, Inc. Firefox ist eine eingetragene Marke der Mozilla Foundation.

Die MPEG Layer-3-Audiokomprimierungstechnologie ist von Fraunhofer IIS und Thomson lizenziert.

GE Inspection Technologies, LP übernimmt keine Haftung für jegliche Verletzungen oder die unzulässige oder unsachgemäße Nutzung des Produkts, die aus der Verwendung dieses Produkts entgegen der in diesem Handbuch verffentlichten Informationen entstehen.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Einschränkungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss störfest gegen aufgenommene Störungen sein, auch gegen solche Störungen, die unerwünschte Betriebszustände verursachen könnten.

FCC-Erklärung

Dieses Produkt wurde gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bei Aufstellung in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird es nicht gemäß den Angaben des Herstellers installiert und betrieben, kann es sich störend auf den Rundfunk- und Fernsehempfang auswirken. Es besteht jedoch keine Gewähr, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät Störungen des Radio- und Fernsehempfangs verursachen (was durch Ein- und Ausschalten des Geräts feststellbar ist), wird der Benutzer aufgefordert, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

• Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, oder stellen Sie sie an einem anderen Ort auf.

• Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.

• Schließen Sie das Gerät an eine andere Steckdose als den Empfänger an.

• Wenden Sie sich zwecks weiterer Unterstützung an den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker.

FCC-Erklärung zur Strahlenbelastung

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für die Strahlenbelastung für eine nicht überwachte Umgebung. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen der Strahlenquelle und Ihrem Körper betrieben werden.

Sicherheitshinweise

Achtung: Um die Brandgefahr zu verringern, verwenden Sie mindestens Telekommunikationskabel der Größe AWG 26.

Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser, beispielsweise in einem feuchten Keller oder in der Nähe eines Schwimmbads.

Kontaktinformationen

Wartung

Bitte wenden Sie sich wegen der Wartung Ihres Systems an eines der nachstehend aufgeführten Servicecenter. Fall sich das Problem nicht telefonisch beheben lässt, erhalten Sie eine Materialrücksendenummer (RMA) zum Einschicken des Produkts an das Servicecenter.

Bitte wenden Sie sich vor dem Einschicken eines Produkts zu Wartungs- oder Reparaturzwecken stets an ein zugelassenes Servicecenter von GE Inspection Technologies, um eine RMA zu beantragen.

USA	GE Inspection Technologies Product Service Dept. 721 Visions Drive Skaneateles, NY 13152	Tel.: Fax:	888-332-3848 315-554-2000 App. 1 866 899 4184
Deutschland	GE Inspection Technologies GmbH Lotzenäcker 4 72379 Hechingen	Tel.: Fax:	+49 7471 98820 +49 7471 9882 30
Hong Kong	GE Inspection Technologies (HK) Ltd. Unit 1602, 16/F Sing Pao Building 101 King's Road North Point Hong Kong	Tel.: Fax:	+852 2877 0801 +852 2877 0868

Website

www.ge.com/inspectiontechnologies

Inhalt

Kontaktinformationen iii

1 - Einführung 1

Hinweise zu diesem Handbuch 1
Hilfesystem 1
Überblick über das System 2
Häufige Aufgaben 3
Informationen zum Akku 4
Informationen zum Bildbearbeitungspaket 4
Informationen zum Netzwerkpaket 5
Informationen zum Menu Directed Inspection-Paket 6
Bedienelemente, Anzeigen, Anschlüsse usw. 7
Navigieren durch die Menüs 15
Wiederherstellen der Werkseinstellungen 16
Sicherheitsinformationen 17

2 - Sichere Stromversorgung und Erdung 21

Überblick über die sichere Stromversorgung und Erdung 21
Überprüfung der Schutzerdung 22
Erdung bei einer Gleichstromquelle (Akku) 23
Spezielle Bedingungen für die Erdung 23

3 - Einrichtung und Außerbetriebnahme des Systems 25

Einrichtung des Systems 25
Wechseln der Sonde 28
Austauschen des Wechselobjektivs 29
Außerbetriebnahme des Systems 30
Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk 32
Manuelle Eingabe – drahtloser Zugriffspunkt 35

4 - Einrichtung der Software 37

Überprüfen der Audioeinstellungen 37
Überprüfen der Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität 38
Überprüfen der Einstellung für die Videoqualität 39
Überprüfen der Einstellungen für die Textfarbe 40
Überprüfen der Einstellungen für ein Logo 40
Überprüfen der Einstellungen für Messungen 41
Überprüfen der Systemeinstellungen 42
Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation 43

5 - Erfassen von Bildern und Videos 45
Übersicht über den Prozess 45
Lenken der Sonde 47
Einfrieren des Bildes 48
Arbeiten mit einem aufgerufenen Bild 49
Arbeiten mit einem geteilten Bildschirm 50
Einstellen der Helligkeit 51
Verringern des Rauschens in dunklen Bildern 52
Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung 54
Verlängerung der Belichtungszeit 55
Verstärken des Kontrasts 56
Zoomen 56
Umkehren von Bildern 57
Beschriften mit Text oder Pfeilen 58
Speichern von Bildern 63
Arbeiten mit Videos 65

6 - Verwalten von Dateien und Kommunikation mit anderen Computern 71
Informationen zum Miniaturansichtsbildschirm 71
Arbeiten mit Wechseldatenträgern 72
Aufrufen einer Datei 73
Erstellen, Umbenennen oder Löschen von Ordnern 73
Kopieren von Dateien 73
Löschen von Dateien 74
Umbenennen von Dateien 74
Archivieren (Kopieren) von Dateien auf eine DVD 75
Arbeiten mit dem Desktop 76
Freigabe von Dateien oder Live-Video mit einem PC 78

7 - Messen von Strukturen und Defekten 85
Informationen zu Messungen 85
3D-Messungen 89
Stereomessungen 94
Schattenmessungen 102
Vergleichsmessungen 108
Überprüfung der Messobjektive 110
Fehlerbehebung bei Messungen 111

8 - Wartung 113
Inspektion und Reinigung des Systems 113
Austauschen der Lampe 116
Prüfen und Austauschen der Sicherungen 118
Warten des Akkus 120
Austauschen der internen Speicherkarte 123

9 - Fehlerbehebung 125
Bild 125
Sonde 126
Stromversorgung 126
Lampe. 127
Software 127
DVD-Aufnahme. 127
Speichern von Daten auf einen USB-Speicherstick 127

A - Technische Daten 129

B - Behördliche Zertifizierungen. 133

C - Chemische Beständigkeit 135

D - Gewährleistung. 137

E - Menübäume. 139

F - Wechselobjektive 145
Interner Arbeitskanal bei 6,2-mm-Objektiven 148

G - Umweltverträglichkeit 149

Index 151

1 Einführung

Hinweise zu diesem Handbuch 1
Hilfesystem 1
Überblick über das System 2
Häufige Aufgaben 3
Informationen zum Akku 4
Informationen zum Bildbearbeitungspaket 4
Informationen zum Netzwerkpaket 5
Informationen zum Menu Directed Inspection-Paket 6
Bedienelemente, Anzeigen, Anschlüsse usw. 7
Navigieren durch die Menüs 15
Sicherheitsinformationen 17

Hinweise zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Techniker, die visuelle Kontrollen durchführen, ein grundlegendes Verständnis der Kontrollprinzipien und -praktiken besitzen sowie mit den grundlegenden PC-Vorgängen (wie der Verwendung einer Maus und der Verwaltung von Dateien und Ordnern) vertraut sind, jedoch möglicherweise über keine Erfahrung mit einem Video-Boreskop verfügen.

Das Handbuch bietet außerdem eine Produktübersicht, Schrittanleitungen und Referenzinformationen. Es enthält keine Reparaturinformationen.

Um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten, müssen Sie dieses Handbuch lesen und verstehen, bevor Sie das System verwenden.

Hilfesystem

Über dieses Handbuch hinaus gibt es mehrere Verfahren, um Hilfe und Unterstützung zu diesem Produkt zu erhalten:

- **Schulungen**

  Eine einführende persönliche Schulung ist im Kaufpreis für das System enthalten. Zusätzliche Schulungen sind gegen Gebühr erhältlich. Wenden Sie sich an GE Inspection Technologies.

- **Telefon**

  Telefonnummern siehe unter „Wartung“ auf Seite iii.

Überblick über das System

Das robuste und zuverlässige Everest XLG3™ VideoProbe®-System ist ein fortschrittliches, videobasiertes flexibles Boreskop, das für die indirekte Sichtprüfung verwendet wird.

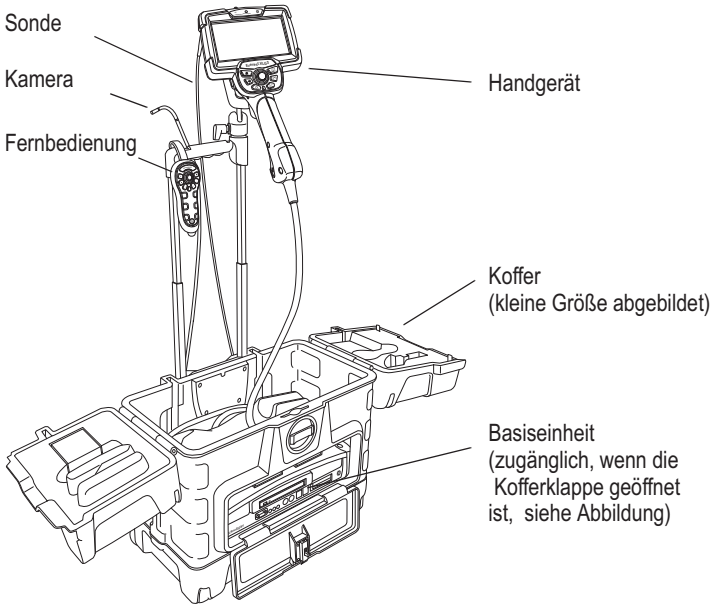
Das XLG3-System wird über Zugangskanäle eingesetzt und bietet hochauflösende Bilder der inneren Komponenten von Turbinentriebwerken, Flugwerken, Kraftfahrzeugmotoren, Rohrleitungen, Kesseln, Windkraftgetrieben, Unterwasserstrukturen usw.

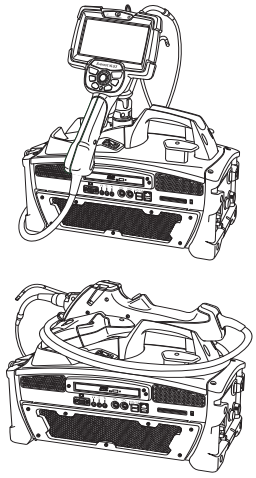
Das Lichtwellenleiterbündel der Sonde beleuchtet den Inspektionsbereich mit Licht, das durch eine 75-Watt Hochdruck-Gasentladungslampe (HID) in der Basiseinheit erzeugt wird. Am Ende der Sonde konvertiert eine Miniaturkamera-Baugruppe das Bild in ein elektronisches Bild und sendet es durch die Sonde zurück. Das System zeigt das Bild auf dem Handgerät an. Es ist keine Fokussierung erforderlich, da das XLG3-System über eine Optik mit Festbrennweite und großer Feldtiefe verfügt.

Wenn Ihr System mit einer Messfunktion ausgestattet ist, können Sie Defekte und Strukturen vermessen.

Das XLG3-System ist mit zahlreichen Wechseldatenträgern kompatibel: DVD-R, DVD+R, CompactFlash-Karten (Typ 1), USB-Sticks, tragbare Festplatten und die meisten USB- oder CompactFlash-Karten-basierten Geräte.

Mit unseren austauschbaren QuickChange™-Sonden können Sie das System schnell nach Bedarf konfigurieren, um Ihre Produktivität zu maximieren.





Basiseinheit aus dem Koffer entnommen: zwei Positionen für das Handgerät

Häufige Aufgaben

Einrichtung des Systems – Übersicht

Nähere Informationen finden Sie unter „Einrichtung des Systems“ auf Seite 25.

1. Öffnen Sie die Deckel und die vordere Klappe des Koffers.
2. Überprüfen Sie, dass die Stromversorgung und Erdung ordnungsgemäß angeschlossen sind.
   Überprüfen Sie den Schutzkontakt am Netzkabel.
3. Schließen Sie das Gerät an die Netzstromversorgung oder einen Akku an.
4. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein.
5. Entnehmen Sie das Führungsrohr aus der Aufbewahrungstrommel.
6. Wickeln Sie das Kabel des Handgeräts ab, und entnehmen Sie das Handgerät aus dem Koffer.
7. Installieren Sie das Wechselobjektiv, Zubehör und die Peripheriegeräte.

Erfassen von Bildern – Übersicht

Nähere Informationen finden Sie unter „Erfassen von Bildern und Videos“ auf Seite 45.

1. Bewegen Sie die Sonde, bis die gewünschte Ansicht angezeigt wird.
   Richten Sie die Kamera aus, indem Sie den Joystick in Richtung der gewünschten Struktur bewegen.
2. Frieren Sie das Bild ein.
   Wenn das gewünschte Bild angezeigt wird, drücken Sie ↵.
3. Speichern Sie das Bild.
   Drücken Sie 💾. Wählen Sie **Return** (Eingabe). Das Bild wird gespeichert.

Videoaufnahme – Übersicht

Nähere Informationen finden Sie unter „Arbeiten mit Videos“ auf Seite 65.

1. Starten Sie die Videoaufnahme.
   Drücken Sie ●. Wählen Sie **Start Recording** (Aufnahme starten).
2. Stoppen Sie die Videoaufnahme.
   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Stop Recording** (Aufnahme stoppen).

Außerbetriebnahme – Übersicht

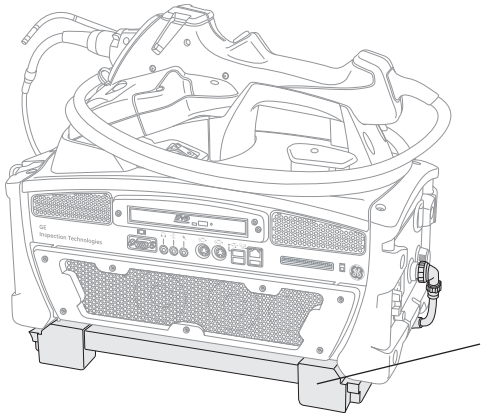
Nähere Informationen finden Sie unter „Außerbetriebnahme des Systems“ auf Seite 30.

1. Strecken Sie den Schwanenhals.
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.
3. Trennen Sie die Peripheriegeräte und das Zubehör.
4. Führen Sie das Führungsrohr wieder in die Aufbewahrungstrommel ein und wickeln Sie das Kabel des Handgeräts auf.
5. Platzieren Sie das System und die Komponenten im Koffer.

Informationen zum Akku

Die Akkus für das XLG3-System sind optionales Zubehör. Sie sind in zwei Größen erhältlich: für eine Stunde und für zwei Stunden Betrieb.

Hinweise zum Entnehmen, Laden oder Einsetzen des Akkus siehe „Warten des Akkus“ auf Seite 120.



Akku (Ausführung für eine Stunde abgebildet)

Informationen zum Bildbearbeitungspaket

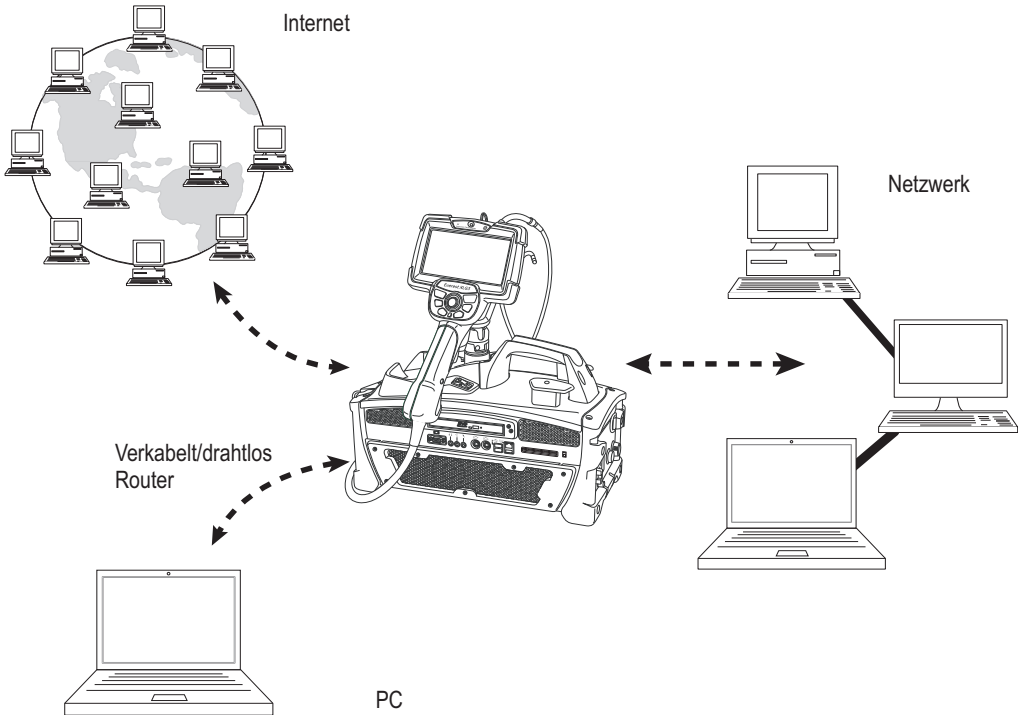
Das Bildbearbeitungspaket – mit dem Sie Bilder unter bestimmten Umständen optimieren können – umfasst die folgenden Funktionen.

Funktion	Beschreibung	Details
Verzerrungskorrektur	Glättet die Bildränder, wenn Sie ein 120°-Wechselobjektiv verwenden.	„Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung“ auf Seite 54
Adaptive Rauschunterdrückung	Erhöht die Bildschärfe, wenn die Sonde sich in einem dunklen Bereich befindet.	„Verringern des Rauschens in dunklen Bildern“ auf Seite 52

Informationen zum Netzwerkpaket

Das optionale Netzwerk-Softwarepaket – das die Kommunikation, gemeinsame Nutzung von Dateien und Netzwerkfunktionen für das XLG3-System bietet – umfasst die folgenden Funktionen.

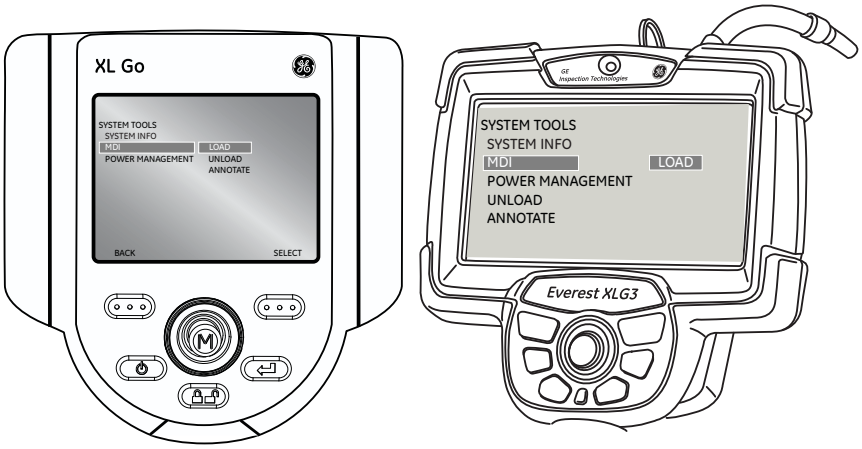
Funktion	Beschreibung	Details
PC- und Netzwerkkommunikation	Die Kommunikation zwischen dem XLG3-System und einem PC kann über ein Netzwerkkabel oder eine drahtlose Netzwerkverbindung erfolgen. Sie können dann das XLG3-System vom PC aus durchsuchen und Dateien anzeigen, herunterladen oder hochladen. Sie können auch das Live-Video auf dem PC betrachten (Videostreaming). Anmerkung: Das XLG3-System kann nicht direkt an einen PC angeschlossen werden. Siehe Seite 34.	„Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk“ auf Seite 32 „Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation“ auf Seite 43 „Freigabe von Dateien oder Live-Video mit einem PC“ auf Seite 78 „So speichern Sie ein Bild“ auf Seite 64
Virtueller Desktop	Sie können über eine grafische Benutzeroberfläche Dateien verwalten und auf andere Anwendungen zugreifen.	„Arbeiten mit dem Desktop“ auf Seite 76
Internetzugriff	Sie können auf Webseiten zugreifen, um Daten anzuzeigen, herunterzuladen oder hochzuladen.	
E-Mail	Sie können auf einen beliebigen E-Mail-Dienst zugreifen, um E-Mail-Nachrichten mit Dateianlagen zu versenden.	
Internes WiFi	Über eine interne drahtlose Netzwerkkarte können Sie Verbindungen zu einem Wireless-Zugriffspunkt herstellen.	



Informationen zum Menu Directed Inspection-Paket

Menu Directed Inspection (MDI, menügeführte Inspektion) ist das erste Softwarewerkzeug zur Standardisierung des Inspektionsprozesses in der NDT-Industrie. Die MDI-Software führt den Bediener durch den Inspektionsprozess und erzeugt automatisch einen Bericht. Dies spart Zeit, verbessert die Qualität und steigert die Produktivität.

Die MDI-Software rationalisiert und optimiert den Inspektionsprozess. Sie vereinfacht die Kennzeichnung von Bildern und Videos und erzeugt mit wenigen Schritten automatisch Berichte aus dem VideoProbe-System.



Die Vorzüge des Einsatzes von MDI umfassen:

- Standardisierte Untersuchungslisten
- Konsistente Berichterstellung im Format MS Word
- Datenmanagement
- Bis 70 % Zeiteinsparung bei der Berichterstellung
- Schnellere und einfachere gemeinsame Datennutzung
- Weniger Fehler durch geführte Inspektionen

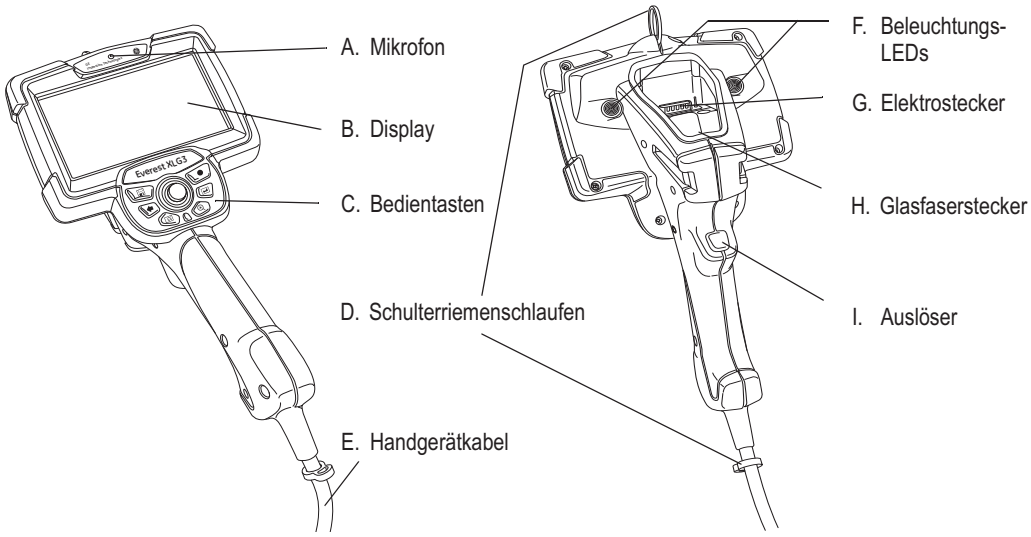
Bedienelemente, Anzeigen, Anschlüsse usw.

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienelemente, Anzeigen, Anschlüsse und weitere wichtige Elemente für alle Hauptkomponenten des Systems:

- „Handgerät“ auf Seite 7
- „Bedientasten“ auf Seite 8
- „Sonde“ auf Seite 9
- „Basiseinheit“ auf Seite 10
- „Koffer“ auf Seite 14

Handgerät

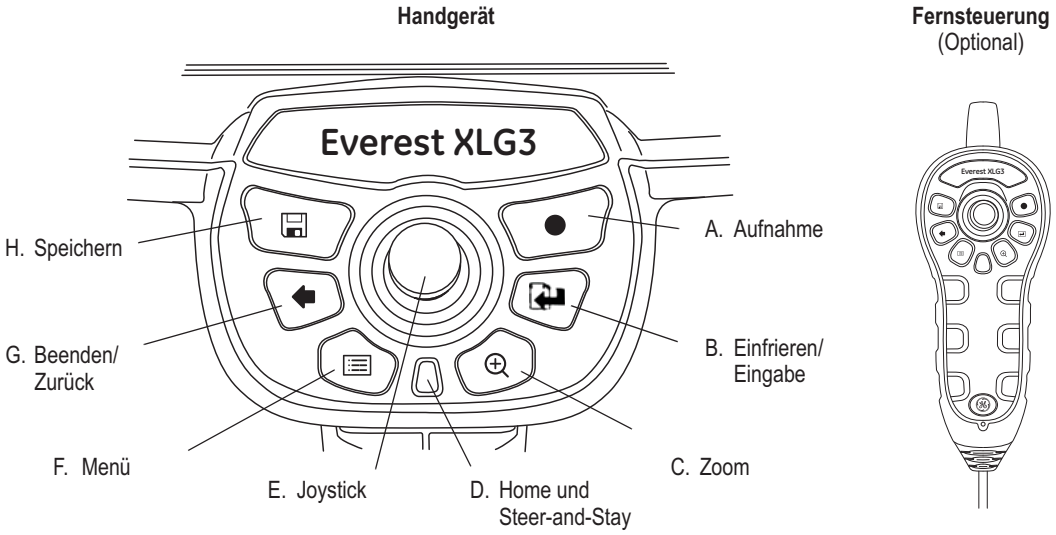
Das Handgerät ist Ihre Schnittstelle mit dem XLG3-System.



Element	Beschreibung
A. Mikrofon	Ermöglicht die Aufnahme von Sprachkommentaren für Video- oder Standbilder.
B. Display	Großer, heller Wide VGA-LCD-Bildschirm mit hoher Auflösung.
C. Bedientasten	Nähere Informationen finden Sie unter „Bedientasten“ auf Seite 8.
D. Schulterriemenschlaufen	Beim Schulterriemen handelt es sich um optionales Zubehör.
E. Handgerätkabel	Wird an die Basiseinheit angeschlossen. Versorgt das Handgerät mit Strom, ermöglicht die Kommunikation mit der Basiseinheit und leitet Licht über ein Lichtwellenleiterbündel von der Lampe zum Handgerät.
F. Beleuchtungs-LEDs	Erzeugen Licht zum Lesen und Schreiben. Siehe „So schalten Sie die Beleuchtung ein und aus“ auf Seite 27.
G. Elektrostecker	Ermöglicht die Kommunikation zwischen der Basiseinheit, dem Handgerät und der Sonde.
H. Glasfaserstecker	Überträgt Licht an die Sonde.
I. Auslöser	Führt dieselben Funktionen wie die Einfrieren/Eingabetaste ↵ aus (Element B. auf Seite 8).

Bedientasten

Die Bedientasten befinden sich gut zugänglich direkt unter dem Display des Handgeräts. Dieselben Bedienelemente sind auf der optionalen Fernbedienung verfügbar.



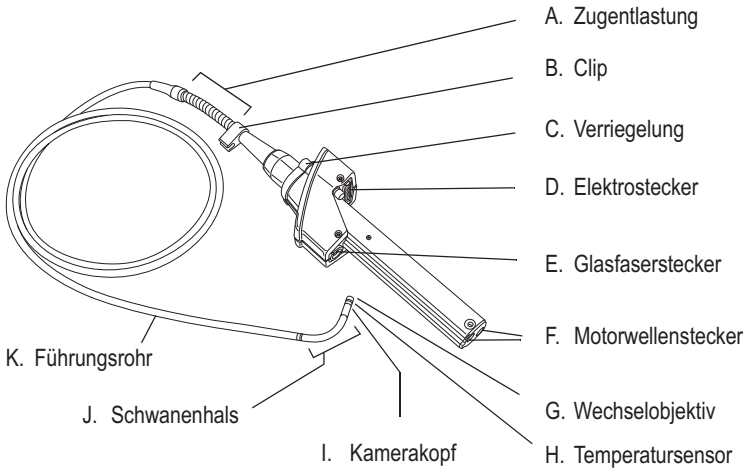
Element	Beschreibung
A. Aufnahme ●	Startet und hält die Videoaufnahme an. Siehe „Arbeiten mit Videos“ auf Seite 65.
B. Einfrieren/Eingabe ↵	Führt dieselben Funktionen wie der Auslöser aus (Element I. auf Seite 7). • Friert und taut Bilder. • Wählt markierte Einträge aus. • Berichterstellung mit einem Tastendruck (siehe „Menu Directed Inspection“)
C. Zoom ⊕	Ändert den Zoomfaktor. Siehe „Zoomen“ auf Seite 56.
D. Home und Steer-and-Stay	Führt zwei Funktionen aus: • Ausgangsposition (drücken und gedrückt halten). Siehe „So strecken Sie den Schwanenhals (HOME)“ auf Seite 48. • Steer-and-Stay (kurz drücken). Siehe „So halten Sie den Schwanenhals in einer bestimmten Position (Steer-and-Stay-Modus)“ auf Seite 47.
E. Joystick	Schwenkt die Sondenspitze, schwenkt um gezoomte Bilder, navigiert durch Menüs und den Desktop.
F. Menü ☰	Öffnet und schließt Menüs. Siehe „Navigieren durch die Menüs“ auf Seite 15.
G. Beenden/Zurück ←	Beendet ein Menü oder einen Vorgang.
H. Speichern 💾	Öffnet das Speichermenü. Siehe „Speichern von Bildern“ auf Seite 63.
I. Auf Werkseinstellungen zurücksetzen ● + 💾 (5 Sekunden)	Setzt die Systemeinstellungen auf die Standardeinstellungen zurück. Siehe „Wiederherstellen der Werkseinstellungen“ auf Seite 16.

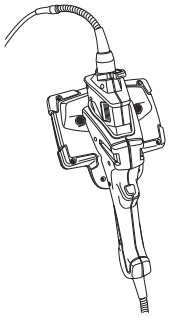
Sonde

Die Sonde ist das flexible Auge des Systems. Es sind diverse Sondenmodelle mit Führungsrohren in unterschiedlichen Durchmessern und Längen erhältlich.

Durchmesser (mm)	Länge (m)
3,9	2,0, 3,0
5,0	2,0, 3,0, 4,5
6,1	2,0, 3,0, 4,5, 6,0, 8,0, 9,6
6,2 Arbeitskanal	3,2
8,4	2,0, 3,0, 4,5, 6,0, 8,0, 9,6

Die Sonden können schnell gewechselt werden. Sie benötigen außerdem weniger Ausrüstung, indem Sie lediglich ein System und eine Ersatzsonde anstatt eines kompletten zweiten Systems transportieren müssen.





In das Handgerät eingesetzte Sonde

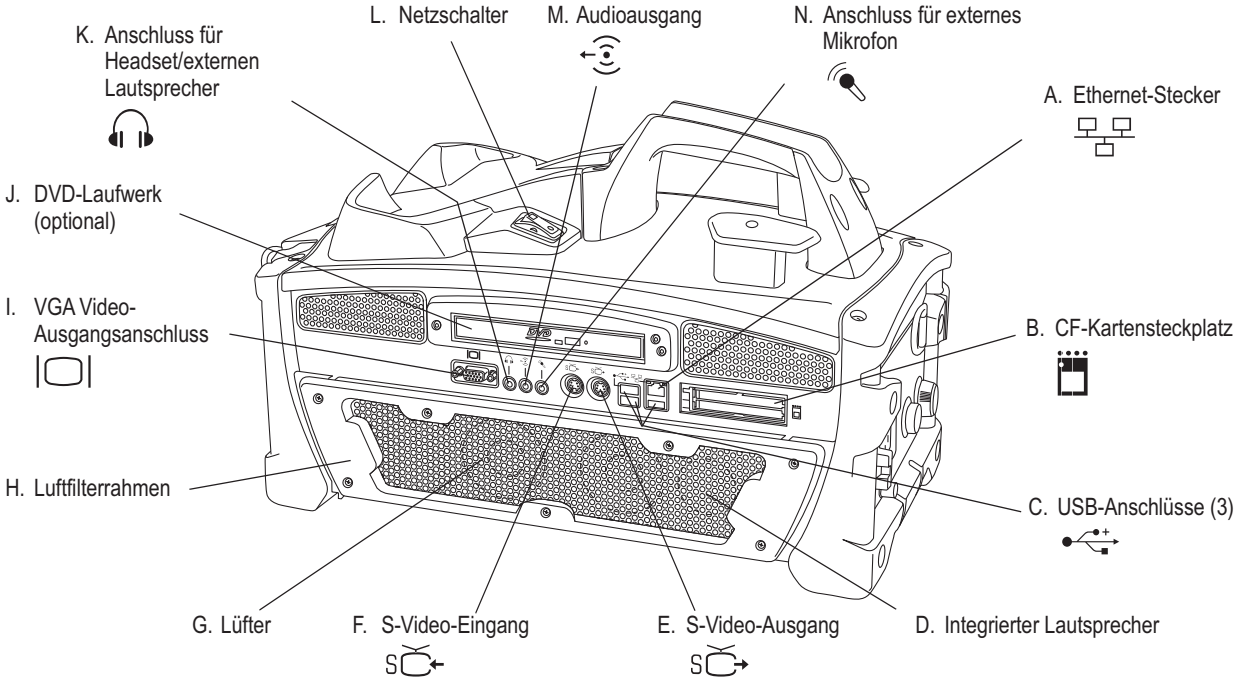
Element	Beschreibung
A. Zugentlastung	Ermöglicht die Drehung des Führungsrohrs um 180 Grad in jede Richtung.
B. Clip	Nimmt das Sondenende auf, wenn die Sonde nicht verwendet wird.
C. Verriegelung	C-förmige Vorrichtung, die die Sonde im Handgerät fixiert.
D. Elektrostecker	Ermöglicht die Kommunikation zwischen der Basiseinheit, dem Handgerät und der Sonde.
E. Glasfaserstecker	Überträgt Licht vom Handgerät an das Führungsrohr.
F. Motorwellenstecker	Zur Steuerung der Gelenkkabel.
G. Wechselobjektiv	Abnehmbares Teil, das ein bestimmtes Präzisionsobjektiv enthält. Eine Liste der erhältlichen Wechselobjektive finden Sie unter „Wechselobjektive“ auf Seite 145.
H. Temperatursensor	Nur für 6,1-mm-Sonden. Zeigt ein Warnsymbol an und piept, wenn die Temperatur an der Sondenspitze sich den Betriebstemperaturgrenzen annähert oder diese übersteigt. Um das Warnsymbol anzuzeigen, drücken Sie [≡] und wählen Sie „Setup“ (Einrichtung) > „Temp Sensor“ (Temperatursensor).
I. Kamerakopf	Hergestellt aus Titan für maximalen Schutz. Enthält eine hoch auflösende, robuste Kamera, die scharfe Bilder in originalgetreuen Farben liefert.
J. Schwanenhals	Der biegsame Teil des Führungsrohrs.
K. Führungsrohr	Eine Röhre aus gewobenem Tungstendraht, die die elektrischen Leiter und die Lichtwellenleiter schützt. Leitet Licht in den Inspektionsbereich und überträgt digitale Bilder zurück an das System.

Basiseinheit

Die Basiseinheit ist das Kommunikationszentrum des XLG3-Systems. Sie verarbeitet Standbilder und Videos, verwaltet Daten und bietet über das Netzwerkpaket eine Verbindung mit der Außenwelt (über die Frontplatte).

Die Basiseinheit enthält einen Prozessor (CPU), den Systemspeicher, die Stromversorgung, eine 75-Watt-Hochdruck-Gasentladungslampe (HID) und eine integrierte Trommel, in der auch die längsten Fhrungsrohre gelagert werden können.

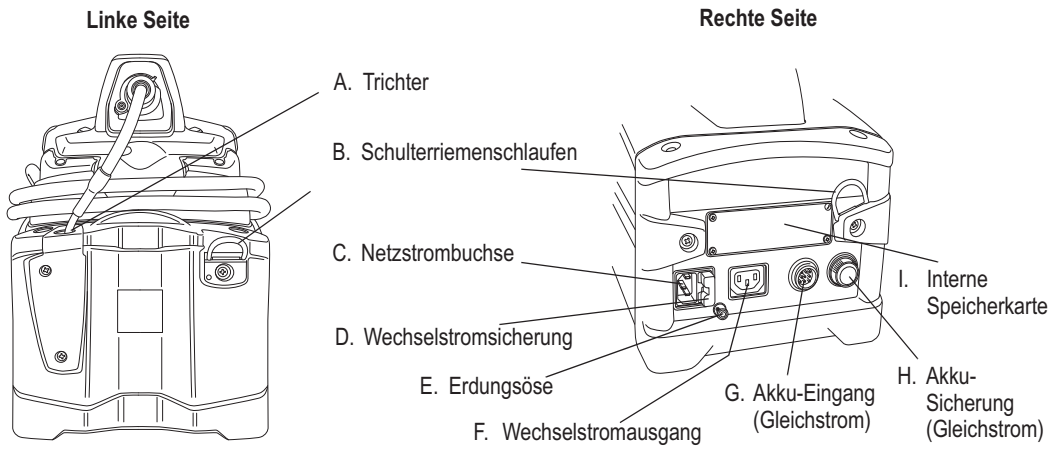
Basiseinheit, Vorderseite



Element	Beschreibung
A. Ethernet-Stecker	Zur Verbindung mit einem Netzwerk oder dem Internet mit dem optionalen Netzwerkpaket.
B. CF-Kartensteckplatz	Zum Speichern von Bildern und Videos auf einer CompactFlash-Karte.
C. USB-Anschlüsse (3)	Zum Anschließen von verschiedenen Geräten: Tastatur, Maus, Speicherstick oder andere Wechseldatenträger. Alle drei Anschlüsse unterstützen USB 2.0 und sind mit USB 1.1-Geräten kompatibel. Sie können eine Tastatur oder Maus jederzeit anschließen oder trennen.
D. Integrierter Lautsprecher	Zur Wiedergabe von Kommentaren, die mit Bildern oder Videos gespeichert wurden. Dieser Ausgang wird von der menügesteuerten Lautstärkeregelung gesteuert.
E. S-Video-Ausgang	Zum Anschluss eines Kabels an den Videoeingang eines Peripheriegeräts, z. B. ein externer Monitor oder Recorder. S-Video-Kabel sind als Zubehör erhältlich.
F. S-Video-Eingang	Zum Anschluss eines Kabels an den Videoausgang eines Peripheriegeräts, z. B. eine Kamera. Ermöglicht dem XLG3-System, Bilder und Videos von externen Quellen zu erfassen, zu bearbeiten, zu beschriften und zu speichern. Wenn das System das externe Signal erkennt, zeigt es die Daten automatisch an. S-Video-Kabel sind als Zubehör erhältlich.
G. Lüfter	Zur Belüftung des Systems.
H. Luftfilterrahmen	Für einen optionalen Luftfilter.

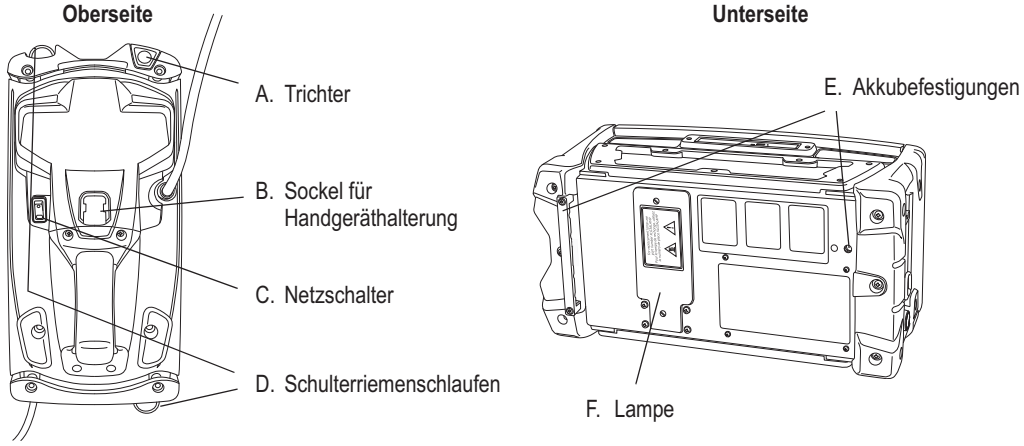
Element (Forts.)	Beschreibung (Forts.)
I. VGA Video-Ausgangsanschluss	Zum Anschluss eines PC-Monitors.
J. DVD-Laufwerk (optional)	Zum Speichern von Videodateien.
K. Anschluss für Headset/externen Lautsprecher	3,5-mm-Klinkenstecker für Standard-Stereo-Headset oder einen externen Lautsprecher. Dieser Ausgang wird von der menügesteuerten Lautstärkeregelung gesteuert. Wenn ein Headset eingesteckt ist, wird der integrierte Lautsprecher automatisch deaktiviert.
L. Netzschalter	Schaltet das System ein und aus.
M. Audioausgang	3,5-mm-Kopfhöreranschluss für ein Aufnahmegerät (VCR, digitaler Videorecorder, usw.) oder für Aktivlautsprecher mit eigener Lautstärkeregelung. Überträgt Ausgangssignale mit Leitungspegel (max. ~2 V eff.). Dieser Ausgang wird nicht von der menügesteuerten Lautstärkeregelung gesteuert.
N. Anschluss für externes Mikrofon	3,5-mm-Klinkenstecker für Headset-Mikrofon oder separates Mikrofon. Ein externes Mikrofon hat dieselbe Funktion wie das integrierte Mikrofon. Wenn ein externes Mikrofon angeschlossen wird, verwendet das System es automatisch für Audioaufnahmen. Das integrierte Mikrofon wird in diesem Fall deaktiviert.

Basiseinheit, Seiten



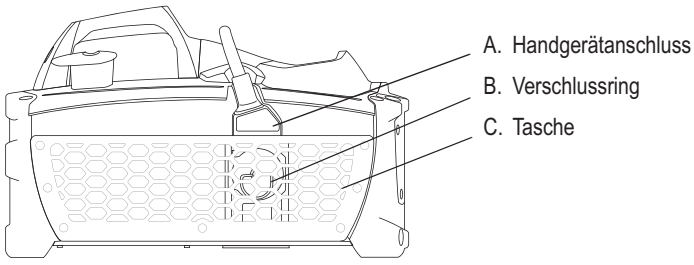
Element	Beschreibung
A. Trichter	Führt das Führungsrohr in die Aufbewahrungstrommel.
B. Schulterriemenschlaufen	Der Schulterriemen ist im Lieferumfang enthalten.
C. Netzstrombuchse	Zum Anschluss des Netzkabels.
D. Wechselstromsicherung	Schützt das Gerät bei Verwendung von Netzstrom.
E. Erdungsöse	Bietet eine Schutzerdung, wenn über die Netzsteckdose keine verfügbar ist.
F. Wechselstromausgang	IEC-F-Stecker. Die Spannung und Frequenz des Stroms, der am Wechselstromausgang verfügbar ist, entspricht der am Eingang anliegenden Spannung und Frequenz. Die maximale Ausgangsleistung beträgt 100 W.
G. Akku-Eingang (Gleichstrom)	Zum Anschluss eines Akkus (optional).
H. Akku-Sicherung (Gleichstrom)	Schützt das Gerät bei Verwendung eines Akkus oder einer anderen Gleichstromquelle.
I. Interne Speicherkarte	Die Karte befindet sich in dem Laufwerk hinter der Abdeckung. Die Karte enthält die Betriebssystem-Software und den Bildspeicher. Diese Karte kann nicht vom Benutzer gewartet werden.

Basiseinheit, Ober- und Unterseite



Element	Beschreibung
A. Trichter	Führt das Führungsrohr in die Aufbewahrungstrommel.
B. Sockel für Handgeräthalterung	Nimmt die Handgeräthalterung auf.
C. Netzschalter	Schaltet das System ein und aus.
D. Schulterriemenschlaufen	Beim Schulterriemen handelt es sich um optionales Zubehör.
E. Akkubefestigungen	Zur Befestigung des optionalen Akkus. Die Klammer ist Teil der Akku-Baugruppe.
F. Lampe	Hochdruck-Gasentladungslampe (HID), hinter der Abdeckung.

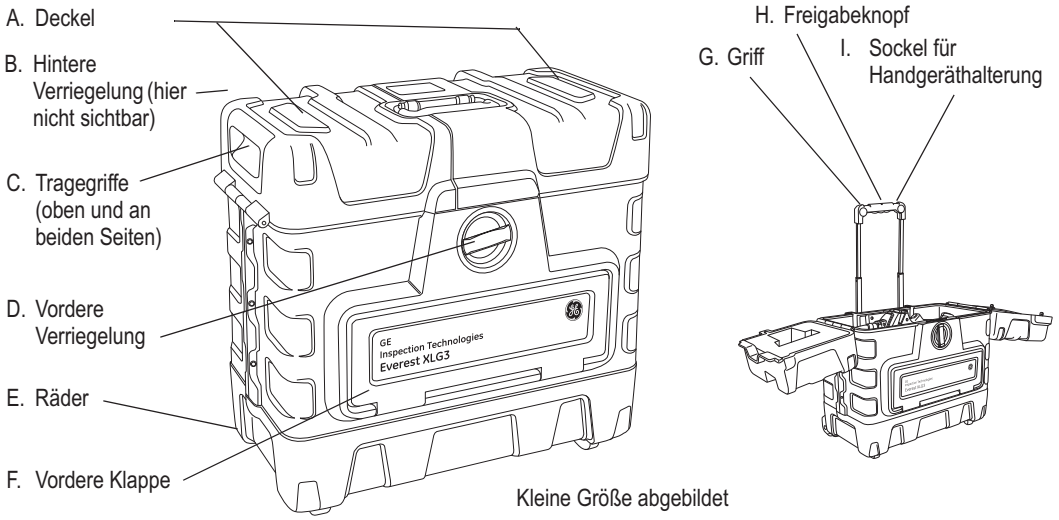
Basiseinheit, Rückseite



Element	Beschreibung
A. Handgerätanschluss	Zum Anschließen des Handgeräts an die Basiseinheit.
B. Verschlussring	Verriegelung, die den Anschluss löst.
C. Tasche	Aufbewahrungstasche aus Netzgewebe

Koffer

Der robuste XLG3-Koffer ist in zwei Größen erhältlich und schützt die Komponenten und das Zubehör während der Lagerung, beim Transport und im Betrieb. Das System kann im Aufbewahrungskoffer ohne zusätzliche Verpackung versendet werden.



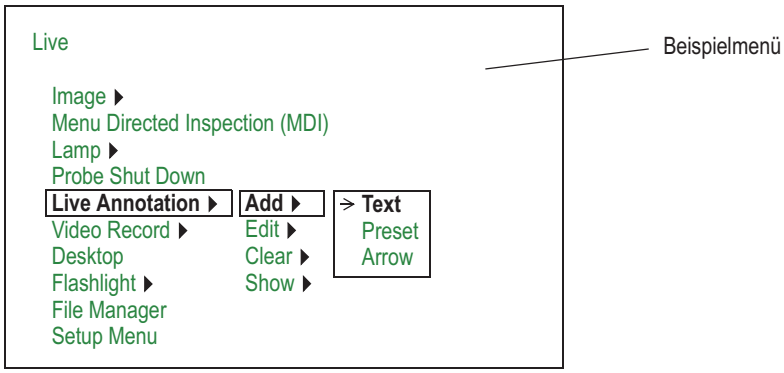
Kleine Größe abgebildet

Element	Beschreibung
A. Deckel	Ermöglicht den Zugang zu den Komponenten und zum Zubehör. Sorgt außerdem für Belüftung, um Überhitzung zu vermeiden, wenn die Basiseinheit im Koffer betrieben wird.
B. Hintere Verriegelung (hier nicht sichtbar)	Diese Verriegelung fixiert zusammen mit der vorderen Verriegelung die Deckel.
C. Tragegriffe (oben und an beiden Seiten)	Drei Griffe ermöglichen es Ihnen den Koffer jederzeit bequem zu tragen.
D. Vordere Verriegelung	Öffnet die Deckel und die vordere Klappe des Koffers.
E. Räder	Zum einfachen Transport des Koffers.
F. Vordere Klappe	Wenn das System mit der Basiseinheit im Koffer betrieben wird, bietet die vordere Klappe Zugang zur Frontplatte der Basiseinheit. Die vordere Klappe muss geöffnet bleiben, um die Belüftung zu gewährleisten und Überhitzung zu vermeiden.
G. Griff	Ermöglicht den einfachen Transport des Systems. Nimmt außerdem die Handgeräthalterung auf.
H. Freigabeknopf	Gibt den Griff frei, damit Sie ihn herausziehen können. Ermöglicht außerdem, die Handgeräthalterung vom Griff zu lösen.
I. Sockel für Handgeräthalterung	Nimmt die Handgeräthalterung auf.

Navigieren durch die Menüs

Sie können durch die Menüs mit den Bedientasten auf dem Handgerät oder der Fernbedienung navigieren.

Die vollständige Menüstruktur finden Sie unter „Menübäume“ auf Seite 139.



Gewünschte Navigationsart	Bedientaste
Zum Öffnen eines Hauptmenüs	
Zum Markieren eines Eintrags	Joystick
Zum Wechseln zwischen einem übergeordneten Menü und einem Untermenü oder Zum Bearbeiten der markierten Option	Joystick
Zur Auswahl des markierten Eintrags	
Zum Verlassen von Menüs	oder

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, drücken und halten Sie die Speichertaste und die Aufnahmetaste ● fünf Sekunden lang gedrückt. Bestätigen Sie dann die Wiederherstellung der Werkseinstellungen. Dadurch werden die folgenden Optionen zurückgestellt:

- Batteriesymbol ..... Ein
- Datum/Uhrzeit..... Ein
- Logo..... Ein
- Temperatursymbol ..... Ein
- Textfarbe ..... Grün
- Bildformat..... JPG
- Messgenauigkeitsindex ..... Ein
- Maßeinheiten ..... Zoll

Hinweis Wählen Sie beim Neustarten des VideoProbe-Systems nach der Wiederherstellung der Werkseinstellungen die gewünschte Sprache auf der Bildschirmanzeige für die Sprachauswahl.

Sicherheitsinformationen

Bevor Sie Wartungsarbeiten am System vornehmen, müssen Sie die folgenden Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Symbole und Begriffe

Wenn die folgenden Symbole und Begriffe ***in diesem Handbuch*** verwendet werden, haben sie folgende Bedeutung:

Symbol	Begriff	Bedeutung
	WARNUNG	GEFÄHRLICHE SPANNUNG.
	WARNUNG	STROMSCHLAGGEFAHR – ORDNUNGSGEMÄSSE ERDUNG ERFORDERLICH.
	WARNUNG	Warnhinweise weisen auf Situationen hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.
	Achtung	Vorsichtshinweise weisen auf Situationen hin, die zu Schäden an diesem Produkt oder sonstigen Sachschäden führen können.
	Achtung	Oberflächen können heiß sein.

Wenn die folgenden Symbole und Begriffe ***auf dem Produkt*** verwendet werden, haben sie folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	Erdungspunkt für das Gestell.
	Siehe in der begleitenden Dokumentation.
	Achtung: Oberflächen können heiß sein.
	Sicherung. Um den Brandschutz zu gewährleisten, ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine Sicherung des angegebenen Typs und mit der angegebenen Bemessung.

Allgemeine Warnungen

Die folgenden Warnungen beziehen sich auf die Benutzung des Systems im Allgemeinen. Warnungen, die sich auf besondere Verfahren beziehen, sind in den entsprechenden Abschnitten des Handbuches enthalten.

WARNUNG STROMSCHLAGGEFAHR – ORDNUNGSGEMÄSSE ERDUNG ERFORDERLICH. Verfahren siehe „Sichere Stromversorgung und Erdung“ auf Seite 21.

WARNUNG GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Die äußeren Abdeckungen der Basiseinheit dürfen nicht entfernt werden. Aufgrund der hohen internen Spannung besteht Stromschlaggefahr. In der Basiseinheit befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile, mit Ausnahme der Lampe und der Sicherungen, die über die untere bzw. die seitlichen Abdeckungen zugänglich sind. Wenden Sie sich wegen Wartungsarbeiten an ein zugelassenes Servicecenter.

WARNUNG GEFÄHRLICHE SPANNUNG.Da das Führungsrohr leitfähig ist und mit dem Rahmen und der Erdungsöse der Basiseinheit verbunden ist, dürfen das System oder seine Werkzeuge nicht in direkten Kontakt mit Spannungs- oder Stromquellen kommen. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit spannungsführenden Leitern oder Kontakten. Dies kann zu Beschädigungen des Geräts und/oder Stromschlägen für den Bediener führen.

WARNUNG DIE LAMPEN GEBEN UV-, INFRAROT- UND STARKES SICHTBARES LICHT AB. Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um Haut- und Augenverletzungen zu vermeiden:

- Blicken Sie nicht in die Lampe oder das Lichtwellenleiterbündel und berühren Sie sie nicht, wenn das Licht eingeschaltet ist.
- Verwenden Sie das System nicht, wenn das Handgerät von der Basiseinheit getrennt ist.

WARNUNG EXPLOSIONSGEFAHR. Verwenden Sie dieses System nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.

WARNUNG ORDNUNGSGEMÄSSER EINSATZ Wenn diese Ausrüstung nicht wie vom Hersteller vorgeschrieben verwendet wird, kann die Sicherheit des Bedieners beeinträchtigt werden.

Allgemeine Anweisungen

Die folgenden Vorsichtshinweise beziehen sich auf die Verwendung des Geräts im Allgemeinen. Vorsichtshinweise, die sich auf besondere Verfahren beziehen, sind in den entsprechenden Abschnitten des Handbuches enthalten.

⚠ **Achtung** AUSREICHENDE BELÜFTUNG SICHERSTELLEN. Andernfalls kann es zur Überhitzung der Basiseinheit kommen. Decken Sie die Basiseinheit nicht ab. Um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten, ist zwischen der Basiseinheit und jeglichen Gegenständen ein Abstand von 7,6 cm einzuhalten. Wenn die Basiseinheit im Koffer platziert ist (die bevorzugte Konfiguration), muss die vordere Klappe des Koffers im Betrieb geöffnet bleiben, um Überhitzung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Deckel ebenfalls offen zu lassen.

⚠ **Achtung** STROMVERSORGUNG ORDNUNGSGEMÄSS TRENNEN. Um die Ausrüstung vollständig von der Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie das Netzkabel und, falls vorhanden, den Akku-Anschluss ab.

⚠ **Achtung** SONDE VORSICHTIG HANDHABEN. Halten Sie das Führungsrohr von scharfen Gegenständen fern, die seine äußere Ummantelung beschädigen könnten. Halten Sie das gesamte Führungsrohr während des Betriebs so gerade wie möglich; Schleifen und Biegungen in der Leitung schränken die Lenkbarkeit der Sondenspitze ein. Vermeiden Sie scharfe Biegungen des Führungsrohrs; die empfindlichen Fasern im Inneren könnten brechen. Verwenden Sie stets die Home-Taste, um den Schwanenhals zu strecken, bevor Sie das Führungsrohr aus dem Inspektionsbereich zurückziehen oder die Sonde entfernen. Der Schwanenhals darf nicht von Hand gezogen, verdreht oder gerade gebogen werden; dies kann zu inneren Beschädigungen führen. Schicken Sie die Sonde beim ersten Anzeichen einer Beschädigung zur Reparatur ein.

⚠ **Achtung** BESTIMMTE SUBSTANZEN KÖNNEN DIE SONDE BESCHÄDIGEN. Eine Liste der Substanzen, die für die Sonde unbedenklich sind, finden Sie unter „Chemische Beständigkeit“ auf Seite 135.

2 Sichere Stromversorgung und Erdung

Überblick über die sichere Stromversorgung und Erdung 21
Überprüfung der Schutzerdung 22
Erdung bei einer Gleichstromquelle (Akku) 23
Spezielle Bedingungen für die Erdung 23

Überblick über die sichere Stromversorgung und Erdung

Die sichere Stromversorgung und Erdung liegen in der Verantwortung des Benutzers.

In den meisten Fällen, wie in diesem Kapitel beschrieben, müssen Sie das System an eine Schutzerdung mit niedriger Impedanz anschließen, bevor Sie es verwenden. Durch diesen Anschluss wird jegliche Streuspannung oder statische elektrische Aufladung des zu prüfenden Geräts sicher an die Erde geleitet.

WARNUNG STROMSCHLAGGEFAHR – ORDNUNGSGEMÄSSE ERDUNG ERFORDERLICH.

In den meisten Fällen erfordert der sichere Betrieb dieses Produkts eine Schutzerdung an der Wechselstromquelle. Die Verwendung von zweiadrigen Verlängerungskabeln oder jegliche andere Maßnahme, die zum Verlust dieser Erdleitung führen, verstoßen gegen die Bestimmungen für den sicheren Betrieb des Produkts.

WARNUNG INSPEKTION VON STROMFÜHRENDER AUSRÜSTUNG. Wenn die zu inspizierende Ausrüstung relativ zur Schutzerdung Strom führen könnte, schließen Sie sowohl das System als auch die zu inspizierende Ausrüstung an die Schutzerdung an. Wenn dies nicht möglich ist, schließen Sie das System entweder an die Schutzerdung oder die zu inspizierende Ausrüstung an, je nachdem, welche Komponente vom Benutzer berhrt werden muss. Der Benutzer muss darauf achten, von der jeweils anderen Komponente elektrisch isoliert zu bleiben, um keinen Strompfad zur Schutzerdung zu bilden.

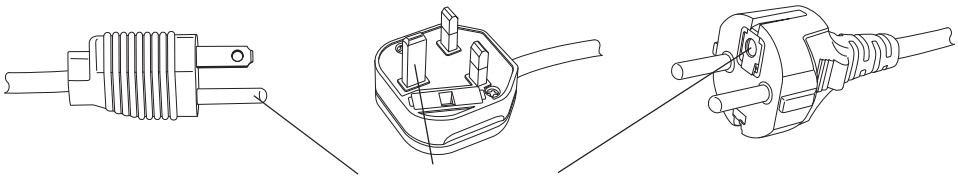
WARNUNG Bevor Sie eines der Verfahren in diesem Kapitel ausführen, lesen Sie sorgfältig alle Richtlinien unter „Sicherheitsinformationen“ auf Seite 17.

Überprüfung der Schutzerdung

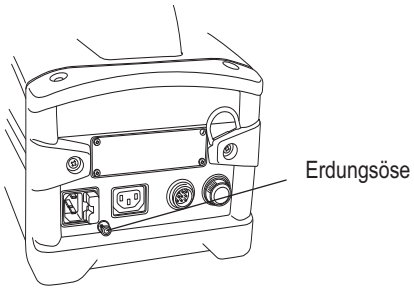
Bei Verwendung einer Wechselstromquelle ist es in den meisten Fällen für den sicheren Betrieb des XLG3-Systems erforderlich, die Schutzerdung zu überprüfen.

So überprüfen Sie die Schutzerdung

1. Überprüfen Sie, dass die Stecker am Netzkabel und jeglichen Verlängerungskabel einen Schutzleiter besitzen.



2. Messen Sie mit einem Ohmmeter den Widerstand vom Schutzleiter zur Erdungsöse der Basiseinheit, um sicherzustellen, dass das Wechselstromkabel in ordnungsgemäßem Zustand ist.



3. Vergewissern Sie sich, dass die Netzsteckdose einen Kontakt für den Schutzleiter aufweist.

WARNUNG Verwenden Sie keine Schutzkontaktadapter für Steckdosen ohne Schutzkontakt. Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

4. Wenn die Steckdose nicht über eine adäquate Schutzerdung verfügt, schließen Sie einen externen Erdleiter an die Erdungsöse der Basiseinheit an. Schließen Sie diesen Erdleiter dann an die Schutzerdung oder die zu inspizierende Ausrüstung an.

   Ein Erdungskabel (Bestellnummer: XLG3AGROUND) ist über GE Inspection Technologies erhältlich.

WARNUNG ANSCHLUSS AN EINEN FAHRZEUG-STROMWANDLER. Wenn Sie das XLG3-System an einen Fahrzeug-Stromwandler anschließen, der den 12-Volt-Gleichstrom eines Fahrzeugs in 110-Volt-Wechselstrom umwandelt, ist das XLG3-System auch dann nicht geerdet, wenn der Ausgang des Stromwandlers eine Erdungsöse besitzt, da Fahrzeuge in der Regel Gummireifen besitzen. Sie müssen die Erdungsöse der Basiseinheit an eine geeignete Schutzerdung und das Fahrgestell des Fahrzeugs anschließen. Wenn die Basiseinheit nicht ordnungsgemäß geerdet wird, besteht Stromschlaggefahr.

Erdung bei einer Gleichstromquelle (Akku)

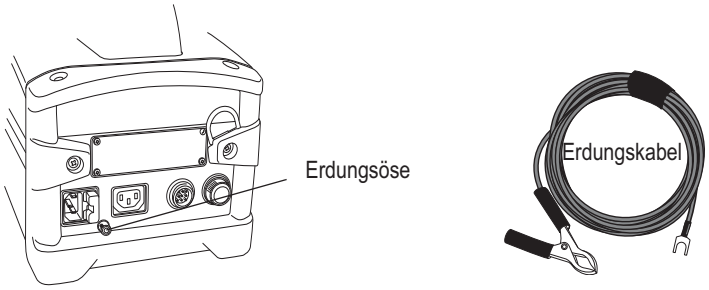
Wenn Sie eine externe Gleichstromquelle wie den optionalen Akku verwenden, ist es bei der Inspektion von potenziell spannungsführender Ausrüstung für den sicheren Betrieb des XLG3-Systems erforderlich, die Schutzerdung zu überprüfen.

So überprüfen Sie die Gleichstrom-Schutzerdung

1. Schließen Sie einen externen Erdleiter an den Erdkontakt der Basiseinheit an.

   Ein Erdungskabel (Bestellnummer: XLG3AGROUND) ist über GE Inspection Technologies erhältlich.

2. Schließen Sie den Erdleiter an die Schutzerdung oder die zu inspizierende Ausrüstung an.



Spezielle Bedingungen für die Erdung

Wenden Sie sich an den technischen Support von GE Inspection Technologies, bevor Sie das XLG3-System in Situationen verwenden, in denen die Sonde mit stromführenden Leitungen oder Teilen in Kontakt kommen könnte.

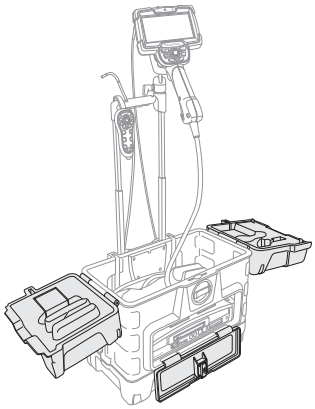
Wenn Sie beispielsweise unterirdisch verlegte Rohrleitungen inspizieren, die zur Vermeidung galvanischer Korrosion unter Strom stehen, sind möglicherweise spezielle Erdungstechniken erforderlich.

WARNUNG Das XLG3-System und seine Werkzeuge dürfen nicht in direkten Kontakt mit jeglichen Spannungs- oder Stromquellen kommen. Dies kann zur Beschädigung des Geräts oder zu Stromschlägen für den Bediener fhren.

3 Einrichtung und Außerbetriebnahme des Systems

Einrichtung des Systems 25
Wechseln der Sonde 28
Austauschen des Wechselobjektivs 29
Außerbetriebnahme des Systems 30
Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk 32

Einrichtung des Systems



1. Öffnen Sie die Deckel und die vordere Klappe des Koffers.

   Ziehen Sie die vorderen und hinteren Verriegelungen heraus und drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn. Heben Sie den Griff in der Mitte an, um den ersten Deckel zu öffnen. Öffnen Sie dann den anderen Deckel.

2. Stellen Sie fest, ob Sie die Basiseinheit entfernen müssen.

   - Belassen Sie die Basiseinheit nach Möglichkeit im Koffer.
   - Wenn es für Ihre Anwendung erforderlich ist, entnehmen Sie die Basiseinheit aus dem Koffer.

   ⚠ **Achtung** Wenn Sie die Basiseinheit im Koffer belassen, lassen Sie die vordere Klappe geöffnet, um Überhitzung vorzubeugen. Es wird empfohlen, die Deckel ebenfalls offen zu lassen.

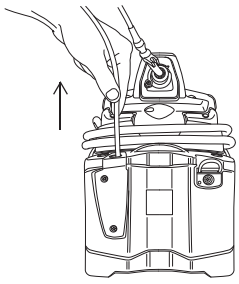
   Wenn Sie die Basiseinheit aus dem Koffer entnehmen, stellen Sie sicher, dass kein Zubehör und keine Kabel an den Anschlüssen an der Frontplatte angeschlossen sind. Andernfalls kann es zu Beschädigungen kommen.

3. Überprüfen Sie, dass die Stromversorgung und Erdung ordnungsgemäß angeschlossen sind. Siehe „Sichere Stromversorgung und Erdung“ auf Seite 21.
4. Schließen Sie das Gerät an die Netzstromversorgung oder einen Akku an.

   - Wenn Sie das Gerät mit Netzstrom betreiben, schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete 110- oder 220-Volt-Steckdose an.
   - Wenn Sie einen Akku für die Stromversorgung oder als Sicherung verwenden, stellen Sie sicher, dass der Akku angeschlossen ist.

5. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein.
6. Wenn Sie das System erstmals verwenden, wählen Sie die gewünschte Sprache.

7. Entfernen Sie dasFührungsrohr.

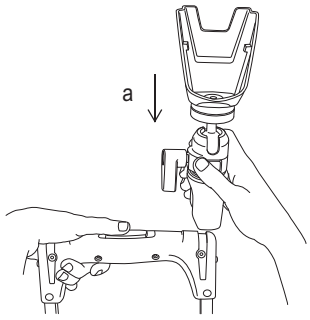


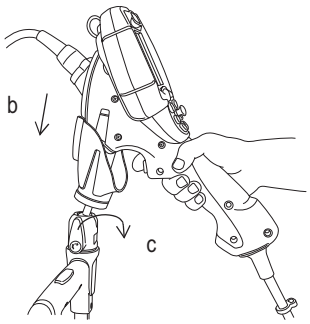
8. Befestigen Sie dasHandgerät am Griff.

   a. Schieben Sie die Handgerätehalterung in eine der beiden Aufnahmen. (Aufnahmen befinden sich auf beiden Seiten des Griffes.) Die Halterung rastet ein.

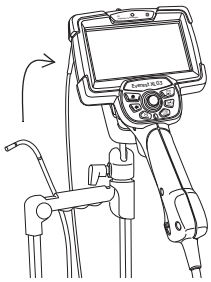
   b. Wickeln Sie das Kabel des Handgeräts ab, und entnehmen Sie das Handgerät aus dem Koffer. Schieben Sie das Handgerät in die Halterung. Achten Sie darauf, die Vertiefungen auf der Rückseite des Handgeräts auf die Halterung auszurichten. Schwenken Sie die Halterung in die gewünschte Position.

   c. Fixieren Sie das Kugelgelenk in der gewünschten Position. (Die Verriegelung fixiert das Handgerät, während Sie es dennoch nach beiden Seiten drehen können.)



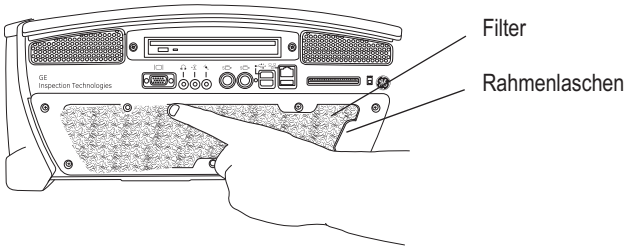


9. Montieren Sie das gewünschte Wechselobjektiv. Lassen Sie dann das Sondenende in die Klemme neben dem Handgerät einrasten. Siehe „Austauschen des Wechselobjektivs“ auf Seite 29.



10. Wenn Sie das System in einer staubigen Umgebung verwenden, bringen Sie den Staubfilter an.

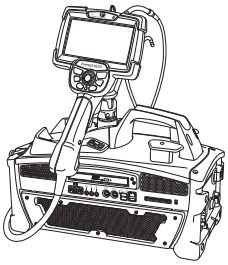
    Schieben Sie den Luftfilter zwischen das Lochgitter und die fünf Laschen des Gitterrahmens.

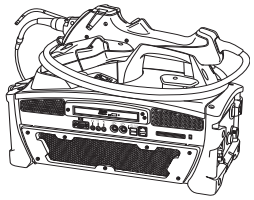


11. Wenn Sie Peripheriegeräte und Zubehör verwenden, schließen Sie sie an.

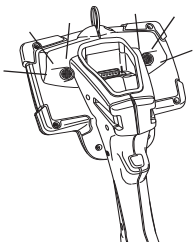
So verwenden Sie die Basiseinheit außerhalb des Koffers

Belassen Sie das Handgerät zum Transport mit der Vorderseite nach unten. Bringen Sie das Handgerät zur Verwendung mit der Vorderseite nach oben an. Schieben Sie die Handgerätehalterung in die Aufnahme neben dem Griff der Basiseinheit.





So schalten Sie die Beleuchtung ein und aus



Drücken Sie [☰], während Sie ein Live-Bild anzeigen. Wählen Sie **Flashlight** (Beleuchtung) > **On** (Ein) oder **Off** (Aus).

So schalten Sie die Lampe ein und aus

Drücken Sie [☰], während Sie ein Live-Bild anzeigen. Wählen Sie **Lamp** (Lampe) > **On** (Ein) oder **Off** (Aus).

Vermeiden Sie häufiges Ein- und Ausschalten, um die Lebensdauer der Lampe zu verlängern.

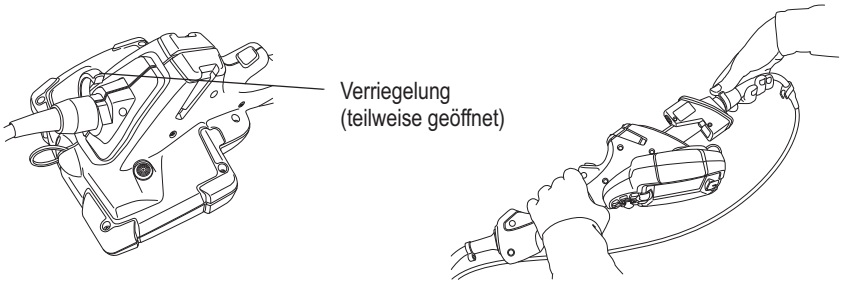
Wechseln der Sonde

So nehmen Sie eine Sonde ab

1. Schalten Sie die Sonde aus.
   a. Drücken Sie , während Sie ein Live- oder ein eingefrorenes Bild anzeigen.
   b. Wählen Sie **Probe Shut Down** (Sonde abschalten).
2. Öffnen Sie die Verriegelung der Sonde. Die Sonde schiebt sich etwas vor.
3. Schieben Sie die Sonde vorsichtig aus dem Handgerät.

So montieren Sie eine Sonde

1. Öffnen Sie die Verriegelung der Sonde.
2. Schieben Sie die Sonde in das Handgerät.
3. Schließen Sie die Verriegelung.

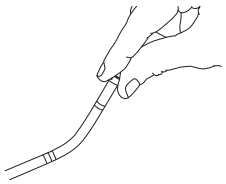


Austauschen des Wechselobjektivs

Wechselobjektive werden mit zwei Gewinden auf die Sonde geschraubt, um zu verhindern, dass sie in den Inspektionsbereich fallen. Jedes Wechselobjektiv weist eine bestimmte Feldtiefe, ein bestimmtes Sichtfeld und eine bestimmte Blickrichtung auf. Eine Liste der erhältlichen Wechselobjektive finden Sie unter „Wechselobjektive“ auf Seite 145.

Achtung Die Objektive dürfen nur von Hand entfernt oder montiert werden. Bei übermäßiger Krafteinwirkung – zum Beispiel mit einer Zange oder anderem Werkzeug – kann der Schwanenhals beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Gewinde nicht verkantet werden.

So entfernen Sie ein Wechselobjektiv



1. (Optional) Schalten Sie die Lampe aus.
   a. Drücken Sie , während Sie ein Live-Bild anzeigen.
   b. Wählen Sie **Lamp** (Lampe) > **Off** (Aus).
2. Greifen Sie den Sondenkopf mit einer Hand und drehen Sie das Objektiv vorsichtig mit der anderen Hand gegen den Uhrzeigersinn.

   Drehen Sie das Objektiv, bis es sich frei dreht. Dies ist der Fall, wenn es das erste Gewinde passiert hat.
3. Ziehen Sie das Objektiv vorsichtig nach vorne (von der Sonde weg). Drehen Sie es weiter gegen den Uhrzeigersinn, sodass das zweite Gewinde fasst. Drehen Sie das Objektiv, bis es sich abnehmen lässt.

So montieren Sie ein Wechselobjektiv

1. Überzeugen Sie sich davon, dass das Wechselobjektiv sauber ist.
2. Greifen Sie den Sondenkopf mit einer Hand und drehen Sie das Objektiv vorsichtig mit der anderen Hand im den Uhrzeigersinn.

   Drehen Sie das Objektiv, bis es sich frei dreht. Dies ist der Fall, wenn es das erste Gewinde passiert hat.
3. Drehen Sie es weiter im Uhrzeigersinn, damit das zweite Gewinde fasst.

   Ziehen Sie es handfest an. Ziehen Sie es nicht zu fest an. Stellen Sie sicher, dass das Objektiv fest sitzt, indem Sie vorsichtig daran ziehen. Wenn das zweite Gewinde nicht fasst, drehen Sie das Objektiv vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn, damit die Gewindegänge fassen können.

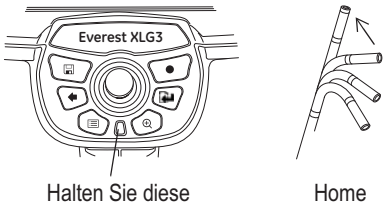
   Hinweis Messobjektive müssen fest angezogen werden, um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten.

Zugehörige Informationen

- „So inspizieren und reinigen Sie Wechselobjektive“ auf Seite 113
- „Wechselobjektive“ auf Seite 145

Außerbetriebnahme des Systems

So nehmen Sie das System außer Betrieb



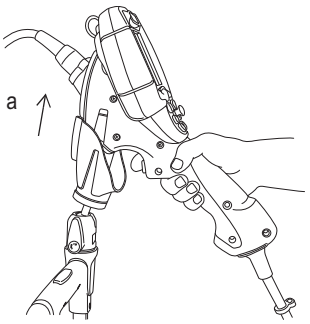
1. Drücken Sie die Taste direkt unter dem Joystick, und halten Sie sie gedrückt. Der Schwanenhals wird gestreckt.
2. Wenn Datenträger eingelegt sind, verwenden Sie den Menübefehl „Eject Hardware“ (Hardware entfernen) und entnehmen Sie sie.

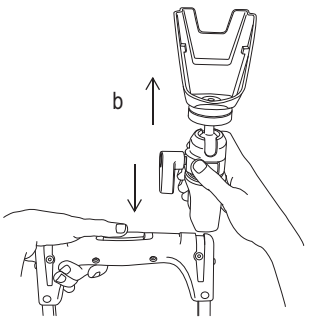
> **Achtung** Bevor Sie Datenträger entfernen, müssen Sie den Menübefehl „Eject Hardware“ (Hardware entfernen) verwenden. Nähere Informationen finden Sie unter „So werfen Sie einen Datenträger aus (außer DVD)“ auf Seite 72.

3. Schalten Sie das System mit dem Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel von der Stromquelle ab.
4. Trennen Sie jegliche Peripheriegeräte und das Zubehör.
5. Entfernen Sie das Wechselobjektiv und bringen Sie den Kopfschutz an.

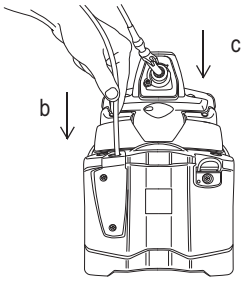
> **Achtung** Der Kopfschutz beugt Beschädigungen des Befestigungssystems für die Objektive vor. Der Kopfschutz sollte stets angebracht werden, wenn kein Wechselobjektiv montiert ist.

6. Entfernen Sie das Handgerät und die Halterung.
   a. Ziehen Sie das Handgerät nach oben und drehen Sie es leicht in eine Richtung, bis es sich löst.
   b. Drücken Sie den Freigabeknopf und ziehen Sie die Halterung nach oben heraus.



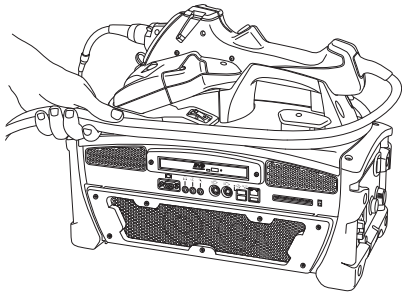


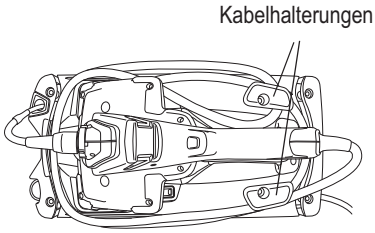
7. Bewahren Sie das Führungsrohr in der integrierten Aufbewahrungstrommel der Basiseinheit auf.
   a. Begradigen Sie jegliche Schlaufen oder Verdrehungen im Führungsrohr.
   b. Führen Sie das Führungsrohr so weit wie möglich in den Trichter ein.
   c. Platzieren Sie das Handgerät mit der Vorderseite nach unten im Griff der Basiseinheit.



8. Wickeln Sie das Kabel des Handgeräts um die Oberseite der Basiseinheit.

   Halten sie die Schlaufe in der Hand und wickeln Sie das Kabel im Uhrzeigersinn unter die erste Halterung. Stecken Sie das Kabel unter das Führungsrohr. Wickeln Sie es um die andere Halterung.





9. Verstauen Sie das System im Koffer.

   a. Stellen Sie sicher, dass kein Zubehör und keine Kabel an den Anschlüssen an der Frontplatte angeschlossen sind.

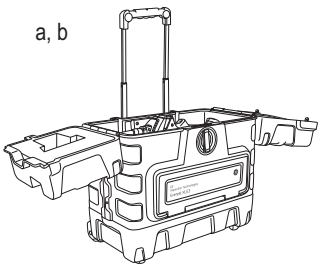
   b. Verstauen Sie die Komponenten sicher im Koffer und achten Sie darauf, dass keine Teile durch die Deckel eingeklemmt werden.

   c. Wenn Sie über 15-cm- oder 30-cm-Versteifungen verfügen, führen Sie sie in die Löcher auf der Rückseite des Koffers ein. Die 15-cm-Versteifung sitzt vollständig in der Vertiefung. Die 30-cm-Versteifung steht am unteren Ende heraus.

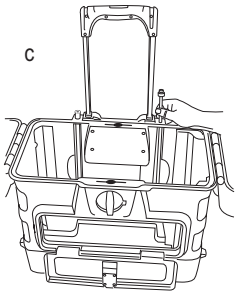
   d. Schließen Sie die Deckel.

   ⚠ **Achtung** Wenn Sie das System nicht vorsichtig wie in diesem Abschnitt beschrieben verstauen, kann es beschädigt werden.

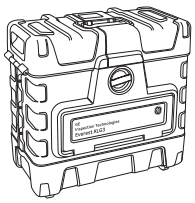
a, b



c



d



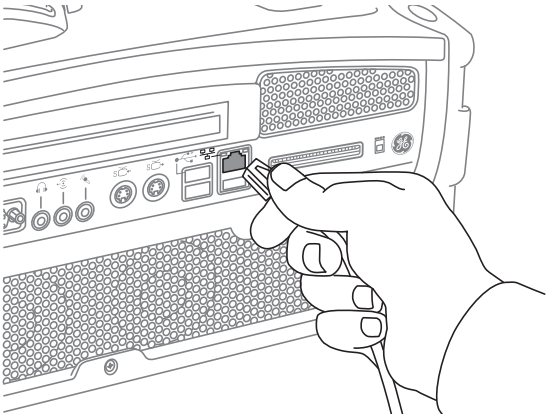
Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk

PC- und Netzwerkkonnektivität – über ein Kabel oder drahtlos – ist Teil des optionalen Netzwerkpakets. (Siehe „Informationen zum Netzwerkpaket“ auf Seite 5.)

Wenn das XLG3-System mit einem PC oder Netzwerk verbunden ist, können Sie Bilder und Videos an andere Computer zur Überprüfung, Weiterbearbeitung oder erneuten Vermessung senden. Sie können auch Bilder von anderen Computern an das XLG3-System senden.

So verbinden Sie das XLG3-System mithilfe eines Ethernet-Kabels über einen Router oder ein Netzwerk mit einem PC

1. Schließen Sie an der Basiseinheit ein Ethernet-Kabel an den Ethernet-Anschluss an.



2. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an einen Netzwerkanschluss an.

   Die LED des Ethernet-Anschlusses am XLG3-System leuchtet auf, um anzugeben, dass die Verbindung hergestellt wurde.

3. **Verbinden des XLG3-Systems mit einem PC:**
   Wenn kein LAN-Anschluss verfügbar ist, verbinden Sie das XLG3-System über einen Ethernet-Router mit dem PC. Der Router generiert eine IP-Adresse wie auf Seite 45 beschrieben.

4. Es ist keine weitere Software erforderlich, um Dateien einfach für einen PC oder ein Netzwerk über eine direkte Ethernet-Verbindung mithilfe von Microsoft™ Internet Explorer freizugeben.

5. PC-basierte Messungen mit iView – Mit dieser Anwendung können Sie Bilder verwalten und vermessen, die mit dem XLG3-System aufgenommen wurden. Sie können damit auch Berichte für diese Bilder erstellen. Um iVIEW PC zu erhalten, wenden Sie sich an GE Inspection Technologies.

   Es ist keine Software erforderlich, um Dateien einfach für einen PC oder ein Netzwerk über eine direkte Ethernet-Verbindung freizugeben.

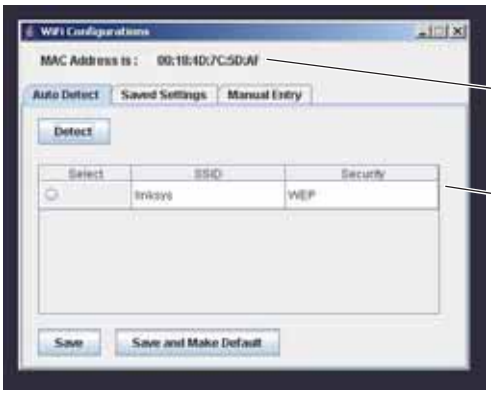
So verbinden Sie das XLG3-System mit einem drahtlosen Netzwerk
Die folgenden Anweisungen umfassen sowohl „offene“ Verbindungen (ohne Verschlüsselung) als auch die WEP- und WPA-Verschlüsselung.

1. Drücken Sie . Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation) > **IP Address** (IP-Adresse) > **Automatic** (Automatisch).
2. Neben **Automatic** (Automatisch) wird ein Häkchen angezeigt.
3. Drücken Sie . Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation) > **Wireless Configuration** (Wireless-Konfiguration).

   Das Fenster **WiFi Configurations** (WiFi-Konfiguration) wird geöffnet.
4. Wählen Sie **Detect** (Erkennen). Bitte haben Sie etwas Geduld; der Vorgang kann mehrere Minuten dauern.

   Wenn das System Netzwerkzugriffspunkte erkennt, werden sie auf der Registerkarte **Auto Detect** (Automatische Erkennung) angezeigt.

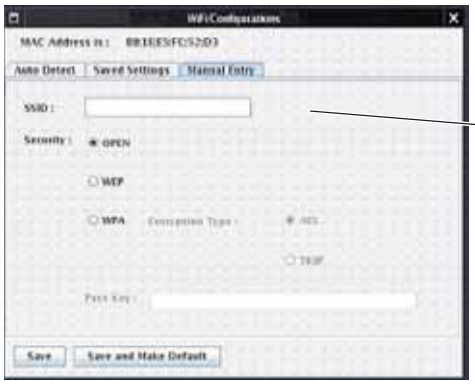
   Wenn das System sowohl über eine Ethernet- als auch über eine drahtlose Verbindung mit einem Netzwerk verbunden ist, verwendet es standardmäßig die Ethernet-Verbindung.



Anmerkung: Das XLG3-System unterstützt Wireless B und G.

5. Wählen Sie einen Netzwerkzugriffspunkt aus, oder geben Sie einen ein.

   - Wenn mindestens ein Name eines Zugriffspunkts für ein drahtloses Netzwerk (SSID) auf der Registerkarte **Auto Detect** (Automatische Erkennung) angezeigt wird (siehe vorherige Abbildung), wählen Sie den gewünschten Zugriffspunkt aus. Wählen Sie **Save and Make Default** (Speichern und als Standard festlegen).
   - Wenn keine Zugriffspunkte aufgelistet werden, siehe weiter unten unter **Manual Entry** (Manuelle Eingabe).
   - Geben Sie unter **SSID** den Namen des lokalen Zugriffspunkts ein. Wenn zur Sicherheit ein Schlüssel erforderlich ist, geben Sie den Schlüssel ein (den Schlüssel erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.) Wählen Sie **Save and Make Default** (Speichern und als Standard festlegen).
   - Wenn Sie die gespeicherten Zugriffspunkte anzeigen oder verwalten möchten, klicken Sie auf die Registerkarte **Saved Settings** (Gespeicherte Einstellungen).



Auf der Registerkarte **Manual Entry** (Manuelle Eingabe) können Sie Zugriffspunkte manuell eingeben.

Auf der Registerkarte **Saved Settings** (Gespeicherte Einstellungen) können bis zu fünf Zugriffspunkte aufgelistet werden. Wenn bereits fünf Zugriffspunkte gespeichert wurden und Sie einen anderen verwenden möchten, löschen Sie einen aus der Liste.

Manuelle Eingabe – drahtloser Zugriffspunkt

Die Registerkarte „Manual Entry“ (Manuelle Eingabe) wird verwendet, um Netzwerkinformationen einzugeben, die entweder für „versteckte“ Netzwerke (der Wireless-Name (SSIS) wird nicht gesendet) oder zur Eingabe von Netzwerken verwendet, die zurzeit nicht verfügbar sind.

1. Um eine manuelle Eingabe zu erstellen, wählen Sie die Registerkarte **Manual Entry** (Manuelle Eingabe) wie nachstehend gezeigt aus.
2. Geben Sie unter SSID den Namen (SSID) des lokalen Zugriffspunkts ein. Wenn zur Sicherheit ein Schlüssel erforderlich ist, wählen Sie das gewünschte Format (WEP oder WPA). Wählen Sie **None** (Keine), wenn keine Sicherheitsverschlüsselung verwendet wird.
3. Wenn Sie die WPA-Verschlüsselung wählen, müssen Sie einen Verschlüsselungstyp wie **AES** oder **TKIP** festlegen. Wenden Sie sich an den Administrator Ihres lokalen Netzwerks, um diese Daten zu definieren.
4. Wenn Sie die WEP- oder die WPA-Verschlüsselung auswählen, wird das entsprechende Eingabefeld aktiviert. Wählen Sie als nächstes **Save** (Speichern) oder **Save and Make Default** (Speichern und als Standard festlegen).
5. Kehren Sie zu **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation) zurück und wählen Sie **Automatic** (Automatisch). Neben „Automatic“ (Automatisch) wird ein Häkchen angezeigt.
6. Beenden Sie das Menü „Communications“ (Kommunikation), indem Sie auf die Schaltfläche **Back** (Zurück) klicken. Warten Sie ca. 20 Sekunden ab und kehren Sie dann zu **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation) zurück. Jetzt sollte eine IP-Adresse angezeigt werden.

Hinweise zum Browserzugriff mit Firefox finden Sie unter *Verwendung des Desktops (Seite 78).*

4 Einrichtung der Software

Überprüfen der Audioeinstellungen 37
Überprüfen der Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität 38
Überprüfen der Einstellung für die Videoqualität 39
Überprüfen der Einstellungen für die Textfarbe 40
Überprüfen der Einstellungen für ein Logo 40
Überprüfen der Einstellungen für Messungen 41
Überprüfen der Systemeinstellungen 42
Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation 43

Überprüfen der Audioeinstellungen

Die Audioeinstellungen wirken sich nur auf den Audioausgang, d.h. nicht auf den Audioeingang aus. Wenn Sie den Audioeingang für Videoaufnahmen deaktivieren möchten, können Sie dies vor Beginn der Aufnahme tun.

So überprüfen Sie die Audioeinstellungen

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Audio**.
3. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus:

Element	Beschreibung
Volume (Lautstärke)	Passt die Lautstärke für den integrierten Lautsprecher und den Kopfhörerausgang an. Diese Steuerung wirkt sich nicht auf den Leitungspegel aus.
Mic (Mikrofon)	Das Mikrofon kann eingeschaltet, stummgeschaltet oder deaktiviert sein. Wenn das Mikrofon eingeschaltet ist, wird der Live-Ton vom Mikrofon an den Leitungspegel-Ausgang gesendet und der Ton wird während der Videoaufnahme aufgezeichnet. Wenn das Mikrofon stummgeschaltet ist, wird der Live-Ton nicht aufgezeichnet, es wird jedoch bei MPEG2-Aufnahmen eine Audio-Spur erstellt. Wenn das Mikrofon deaktiviert ist, wird der Live-Ton nicht aufgezeichnet, und bei MPEG2-Aufnahmen wird keine Audio-Spur erstellt. Das System speichert dennoch Audiokommentare, die Sie für Standbilder aufzeichnen.

Überprüfen der Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität

Wenn Sie das Format oder die Qualität für ein bestimmtes Bild festlegen möchten, müssen Sie die Einstellung ändern, bevor Sie das Bild aufnehmen.

So ändern Sie die Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Still Save** (Als Standbild speichern).
3. Wählen Sie die gewünschten Einstellungen:
   - **Save Format** (Speicherformat) – **JPEG** oder **Bitmap**
   - **JPEG Quality** (JPEG-Qualität) – **High** (Hoch) oder **Low** (Niedrig)

     JPEGs für Stereomessungen werden immer in hoher Qualität gespeichert, auch wenn die Einstellung auf **Low** (Niedrig) gesetzt ist.

Erwägungen zu den Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität

Wenn Sie die Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität ändern, wägen Sie folgende Faktoren ab:

- Welches Format wird benötigt oder bevorzugt?
- (Nur für JPEGs) Eignet sich hohe oder niedrige Qualität besser?
- Wie viel Speicherplatz ist verfügbar?
- Wie viele Dateien (Bilder und Videos) müssen gespeichert werden?

Diese Tabelle kann Ihnen helfen, die besten Einstellungen für Ihre Situation festzulegen.

		Speicherkapazitäten (ungefähre Bildanzahl)[b]	
Dateiformat und Qualität	**Typische Dateigröße[a]**	**2,7 GB Internes Laufwerk[c]**	**512 MB Austauschbare Speichereinheit**
BMP (Stereo/Schatten)	900 KB	~3000	568
JPEG hoch (Stereo/Schatten)	200 KB	~13.500	2560
JPEG niedrig (Stereo/ Schatten)	60 KB	~50.000	8533
BMP (3D-Messung)	3,4 MB	~800	150
JPEG hoch (3D-Messung)	2,3 MB	~1200	223
JPEG niedrig (3D-Messung)	2,3 MB	~1200	223
BMP (Punkte)	1,6 MB	~1700	320
JPEG hoch (Punkte)	500 KB	~5400	1024
JPEG niedrig (Punkte)	400 KB	~6700	1280

a. Die Dateigröße variiert je nach Bildinhalt. Die hier angegebenen Größen basieren auf typischen NTSC-Bildern; PAL-Bilder sind um 10% größer.

b. Für Audiodateien (WAV-Dateien) werden pro 15 Sekunden einer Tonaufnahme etwa 120 KB benötigt. Die Bildspeicherkapazität muss um die benötigte Audiospeicherkapazität verringert werden.

c. Angaben dazu, wie Sie die verfügbare Speicherkapazität auf Ihrem internen Laufwerk überprüfen können, finden Sie unter „Überprüfen der Systemeinstellungen“ auf Seite 42.

Überprüfen der Einstellung für die Videoqualität

Wenn Sie die Videoqualität festlegen möchten, müssen Sie die Einstellung ändern, bevor Sie mit der Aufnahme beginnen. Alle Videos sind FMV (Full-Motion Video)-MPEG2-Dateien.

So überprüfen Sie die Einstellung für die Videoqualität

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Recording Options** (Aufnahmeoptionen) > **MPEG Quality** (MPEG-Qualität).
3. Wählen Sie die gewünschte Einstellung:
   - **MPEG2 High (MPEG2 hohe Qualität)**
   - **MPEG2 Low (MPEG2 niedrige Qualität)**

Erwägungen zur Videoqualität

Wenn Sie die Einstellungen für die Videoqualität ändern, wägen Sie folgende Faktoren ab:

- Welche Qualität wird benötigt oder bevorzugt?
- Wie viel Speicherplatz ist verfügbar?
- Wie viele Dateien (Bilder und Videos) müssen gespeichert werden?

Diese Tabelle kann Ihnen helfen, die besten Einstellungen für Ihre Situation festzulegen.

MPEG-Qualität	Typische Dateigröße[a]	Speicherkapazität (ungefähre Anzahl von Sekunden)[b]		
		2,7 GB Internes Laufwerk[c]	512 MB Wechseldatenträger	4,3 GB DVD
MPEG2 High (MPEG2 hohe Qualität)	1 MB/s	~42 min	~8 min	~1 h, 10 min
MPEG2 Low (MPEG2 niedrige Qualität)	0,5 MB/s	~1 h, 24 min	~17 min	~2 h, 20 min

a. Die Dateigröße hängt vom Bildinhalt ab. Diese Dateigröße basieren auf typischen NTSC-Bildern; PAL-Bilder sind 10% größer.

b. Audiodateien, die ca. 300 KB Speicherplatz pro Sekunde Videoaufnahme belegen, werden zusammen mit den Videodateien gespeichert.

c. Hinweise zur Überprüfung des verfügbaren Speicherplatzes auf Ihrem internen Laufwerk finden Sie unter „Überprüfen der Systemeinstellungen“ auf Seite 42. Der verfügbare Speicherplatz wird auch auf dem Bildschirm „Recording Options“ (Aufnahmeoptionen) angezeigt; siehe „Aufzeichnen von Live-Videos“ auf Seite 67.

Überprüfen der Einstellungen für die Textfarbe

Sie können die Farbe von Text und anderen Elementen ändern, die über den Bildern angezeigt werden (zum Beispiel die gestrichelte Linie, die Sie über dem Schatten zentrieren, wenn Sie Schattenmessungen vornehmen). Die am besten lesbare Farbe ist von der Farbe und der Helligkeit des Bild abhängig.

So ändern Sie die Textfarbe

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Graphics** (Grafik) > **Text Color** (Textfarbe).
3. Wählen Sie eine Farbe:
   - **White** (Weiß)
   - **Black** (Schwarz)
   - **Green** (Grün)

Überprüfen der Einstellungen für ein Logo

Sie können dem Bildschirm ein Logo hinzufügen. Sie können ein beliebiges Grafikprogramm verwenden, um das Logo zu erstellen, solange Sie es mit den folgenden Attributen speichern:

- Microsoft Windows-kompatibel
- 24-Bit-Farbe
- Maximal 200 x 200 Pixel
- Dateiname LOGO.BMP
- Transparent Hintergrund (falls gewünscht): Rot 128, Grün 128, Blau 0

Das System kann nur eine Logodatei speichern.

So arbeiten Sie mit einem Logo

1. Legen Sie den Wechseldatenträger ein, auf dem die Logodatei gespeichert ist.
2. Drücken Sie ☰.
3. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Graphics** (Grafik) > **Logo**.
4. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus:
   - **On** (Ein) – Aktiviert das Logo.
   - **Off** (Aus) – Deaktiviert das Logo.
   - **Load** (Laden) – Installiert die Logodatei automatisch von Ihrem Datenträger auf das interne Laufwerk.

Überprüfen der Einstellungen für Messungen

Für XLG3-Systeme mit Messfunktion legen diese Einstellungen das Systemverhalten bei der Durchführung von Messungen fest. Nähere Informationen siehe „Messen von Strukturen und Defekten“ auf Seite 85.

So überprüfen Sie die Einstellungen für Messungen

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Measure** (Messen).
3. Ändern Sie nach Bedarf beliebige Einstellungen.

Element	Beschreibung
3D-Messung	Die Option **Cal Info** (Kalibrierungsinfo) zeigt die Kalibrierungsdaten für das ausgewählte Stereo-Objektiv an. Alle anderen Optionen sind nur für zugelassene Wartungstechniker vorgesehen.
Stereo	Die Option **Cal Info** (Kalibrierungsinfo) zeigt die Kalibrierungsdaten für das ausgewählte Stereo-Objektiv an. Alle anderen Optionen sind nur für zugelassene Wartungstechniker vorgesehen.
Shadow (Schatten)	Die Option **Cal Info** (Kalibrierungsinfo) zeigt die Kalibrierungsdaten für das ausgewählte Schattenobjektiv an. Alle anderen Optionen sind nur für zugelassene Wartungstechniker vorgesehen.
Units (Einheiten)	Zoll, mm. Legt fest, welche Einheiten angezeigt werden.
Set Min Index (Mindestindex festlegen)	Mindestwert für den Genauigkeitsindex. Wenn der Index unter diesen Wert fällt, blinkt die Anzeige.
Index Display (Indexanzeige)	Ein oder Aus. Legt fest, ob der Genauigkeitsindex angezeigt wird.
User Prompts (Eingabeaufforderungen)	Ein oder Aus. Legt fest, ob im Messmodus Eingabeaufforderungen angezeigt werden. Nur geschultes Personal sollte diese Eingabeaufforderungen abschalten.

Überprüfen der Systemeinstellungen

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **System**.
3. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus:

Element	Auswahl	Beschreibung
System Info (System-Info)		Systeminformationen werden angezeigt: • Gesamtspeicherkapazität • Verbleibender Speicherplatz • Softwareversionen • Sprache
Language (Sprache)	Select (Auswählen)	Wählen sie aus einer Liste von Sprachen.
	Load (Laden)	Das System installiert automatisch eine Sprachdatei von einem externen Datenträger (falls vorhanden). Sie müssen dann die Sprache auswählen.
Time/Date (Uhrzeit/ Datum)	Show (Anzeigen)	Ein oder Aus.
	Set (Einstellen)	Uhrzeit oder Datum ändern. Die Zeit wird immer im 24-Stunden-Format angezeigt. Das Datum wird immer im Format Tag/Monat/Jahr angezeigt.
Steering (Lenkung)	Tip Map (Objektivkarte)	Ein oder Aus. Die Objektivkarte ist ein Raster, das die Position der Sondenspitze angibt.
	Zoom Mode (Zoom-Modus)	Steer Only (Nur Steuerung) – In diesem Modus wird, wenn Sie den Joystick in einer gezoomten Live-Ansicht bewegen, die Sondenspitze bewegt. Das Bild ändert sich mit der Bewegung der Kamera. Pan Only (Nur Schwenken) – In diesem Modus wird, wenn Sie den Joystick in einer gezoomten Live-Ansicht bewegen, die Sondenspitze nicht bewegt. Das Bild ändert sich gemäß dem elektronischen Schwenken des Kameravollbilds durch das System.
MDI	Load (Laden), Unload (Entladen)	Laden bzw. Entladen einer vorhandenen Inspektion auf das bzw. vom XLG3-System.
	Annotate – On, Off (Beschriften – Ein, Aus)	Wenn diese Option deaktiviert ist, werden die menügesteuerten Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm im Bild nicht gespeichert.
Update Software (Software aktualisieren)		Zur Verwendung mit der XLG3-Update-Software-CD-ROM oder dem Update-Speicherstick.
Feature Update (Funktionsaktualisierung)		Zur Verwendung mit der XLG3-Funktionsinstallations-CD-ROM oder dem Funktionsinstallations-Speicherstick.
Video Output Format (Videoausgabeformat)	NTSC	Standard in den USA und anderen Ländern.
	PAL	Standard in Europa und anderen Ländern.
LCD Display (LCD-Anzeige)	Full (Vollbild)	Das Bild füllt den Bildschirm vollständig aus. Der obere und untere Bildrand sind beschnitten. An den Rändern werden keine schwarzen Balken angezeigt.
	4x3	Das vollständige Bild wird wie von der Kamera erfasst angezeigt. Der obere und untere Bildrand sind nicht beschnitten. An den Rändern werden schwarze Balken angezeigt.
	Unscaled (Ohne Skalierung)	Das Bild füllt den Bildschirm fast vollständig aus. Der obere und untere Bildrand sind leicht beschnitten; an den Rändern werden schmale schwarze Balken angezeigt. „Unscaled“ (Ohne Skalierung) wird beim Messen automatisch ausgewählt, um die Cursor so genau wie möglich zu platzieren.

Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation

Die Kommunikationseinstellungen sind Teil des optionalen Netzwerkpakets. (Siehe „Informationen zum Netzwerkpaket“ auf Seite 5.)

Die Kommunikationseinstellungen gelten für XLG3-Systeme, die mit einem PC oder Netzwerk verbunden sind.

Hinweis Das XLG3-System ist darauf ausgelegt, in einer geschützten Umgebung hinter einer Firewall ausgeführt zu werden.

So überprüfen Sie die Einstellungen für die Kommunikation

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation).
3. Ändern Sie nach Bedarf beliebige Einstellungen.

Element	Auswahl	Beschreibung
Unit Name (Gerätename)		Zeigt die Seriennummer des Systems an.
IP Address (IP-Adresse)	None (Keine), Automatic (Automatisch) oder Advanced (Erweitert)	Zeigt die IP-Adresse des Systems und ermöglicht Ihnen, eine Einstellung zu wählen. Wählen Sie die Einstellung, die Ihr Netzwerkadministrator empfiehlt. Anmerkung: Wenn Sie die Kommunikation mit einem PC herstellen, muss die Einstellung auf „Automatic“ (Automatisch) gesetzt sein.
Remote File Access (Remote-Dateizugriff)	Disallow (Kein Zugriff)	Verhindert, dass Remote-Benutzer auf Dateien zugreifen können, die auf dem XLG3-System gespeichert sind.
	Allow Read (Lesezugriff)	Ermöglicht Remote-Benutzern Dateien zu lesen und zu kopieren, die auf dem XLG3-System gespeichert sind.
	Allow Read/Write (Lese-/Schreibzugriff)	Ermöglicht Remote-Benutzern Dateien zu lesen und zu kopieren, die auf dem XLG3-System gespeichert sind, sowie Dateien an das System zu übertragen.
Relink Now (Jetzt neu verbinden)		Stellt die Kommunikation zwischen dem Netzwerk und einem neu verbundenen XLG3-System her, das bereits eingeschaltet war, als Sie die Verbindung hergestellt haben.
Wireless Configuration (Wireless-Konfiguration)		Zeigt die Einstellungen für die drahtlose Kommunikation an. Ermöglicht Ihnen einen Netzwerkzugriffspunkt auszuwählen.
Video streaming (Videostreaming)	On (Ein)/Off (Aus)	Ermöglicht Remote-Benutzern, das Live-Video anzuzeigen. Wenn das Videostreaming aktiviert ist, kann das Video nicht auf dem DVD-Laufwerk aufgezeichnet werden.

5 Erfassen von Bildern und Videos

Übersicht über den Prozess 45
Lenken der Sonde 47
Einfrieren des Bildes 48
Arbeiten mit einem aufgerufenen Bild 49
Arbeiten mit einem geteilten Bildschirm. 50
Einstellen der Helligkeit 51
Verringern des Rauschens in dunklen Bildern. 52
Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung. 54
Verlängerung der Belichtungszeit 55
Verstärken des Kontrasts. 56
Zoomen 56
Umkehren von Bildern 57
Beschriften mit Text oder Pfeilen 58
Speichern von Bildern 63
Arbeiten mit Videos 65

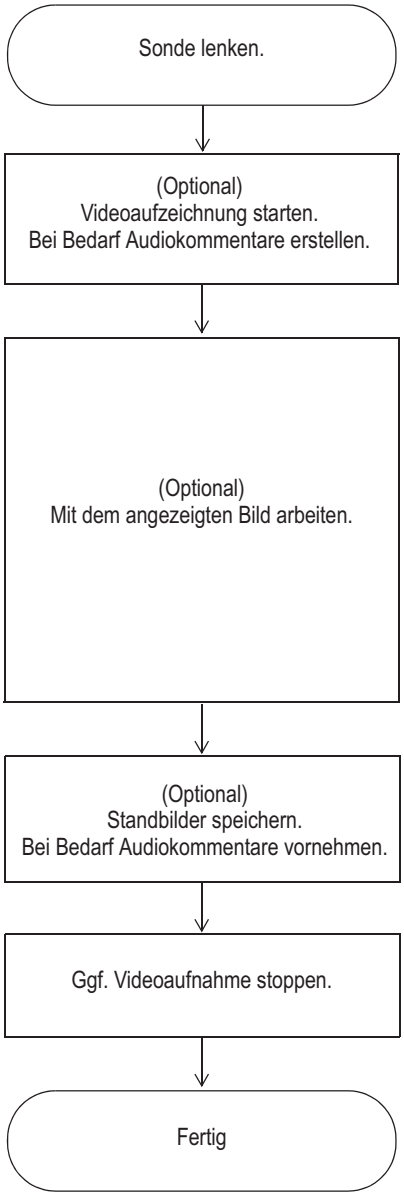
Übersicht über den Prozess

Der Prozess der Erfassung von Bildern und Aufzeichnung von Videos kann einfach oder komplex sein, je nachdem, was Sie erreichen möchten.

Sie können Audiokommentare für Standbilder oder Videos mit dem integrierten Mikrofon des Handgeräts, einem externen Mikrofon oder einem Headset-Mikrofon aufnehmen.

Ein Ablaufdiagramm finden Sie unter „Prozessdiagramm: Erfassen von Bildern und Videos“ auf Seite 46.

Prozessdiagramm: Erfassen von Bildern und Videos



„Lenken der Sonde“ auf Seite 47

„Arbeiten mit Videos“ auf Seite 65

„Einfrieren des Bildes“ auf Seite 48
„Arbeiten mit einem aufgerufenen Bild“ auf Seite 49
„Arbeiten mit einem geteilten Bildschirm“ auf Seite 50
„Einstellen der Helligkeit“ auf Seite 51
„Verringern des Rauschens in dunklen Bildern“ auf Seite 52
„Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung“ auf Seite 54
„Verlängerung der Belichtungszeit“ auf Seite 55
„Verstärken des Kontrasts“ auf Seite 56
„Zoomen“ auf Seite 56
„Umkehren von Bildern“ auf Seite 57
„Beschriften mit Text oder Pfeilen“ auf Seite 58
„Messen von Strukturen und Defekten“ auf Seite 85

„Speichern von Bildern“ auf Seite 63

„So stoppen Sie die Aufnahme“ auf Seite 68

Lenken der Sonde

Steuern des Führungsrohrs durch den Inspektionsbereich

Steuern Sie das Führungsrohr mit dem gewünschten Wechselobjektiv durch den Inspektionsbereich. Schieben Sie das Führungsrohr von Hand vor, bis es einen Bereich erreicht, den Sie inspizieren möchten.

Drehen Sie das Führungsrohr leicht, um die gewünschte Szene ins Blickfeld zu bringen.

Zum einfacheren Manövrieren des Führungsrohrs ist verschiedenes Zubehör erhältlich:

- Versteifungen, bei denen es sich um lange, dünne Röhren handelt, die das Führungsrohr beim Einführen gerade halten und in verschiedenen Längen erhältlich sind.
- Ein Greifer ist ein zylindrisch geformter Griff, der über das Führungsrohr geschoben wird, damit es sich leichter steuern lässt. Greifer sind mit einem Gewinde versehen, um mit Versteifungen und Zugangskupplungen verbunden werden zu können.

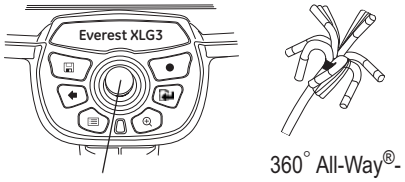
Versteifung Greifer

Ausrichten der Kamera

Ein Live-Bild ist das Bild, das die Kamera in Echtzeit „sieht“. Wenn Sie ein Live-Bild anzeigen, können Sie die Kamera ausrichten, indem Sie den Schwanenhals mit verschiedenen Verfahren steuern.

So biegen Sie den Schwanenhals

Bewegen Sie beim Anzeigen eines Live-Videobilds den Joystick in Richtung der Struktur, die Sie sich ansehen möchten. Der Schwanenhals wird so abgewinkelt, dass sich die Sondenspitze in dieselbe Richtung bewegt.

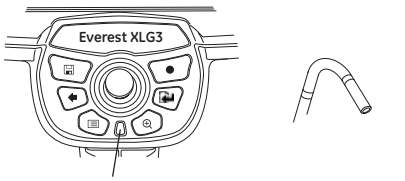


Bewegen Sie den Joystick. 360° All-Way®-Gelenk

So halten Sie den Schwanenhals in einer bestimmten Position (Steer-and-Stay-Modus)

Drücken Sie die Taste direkt unter dem Joystick. Drücken Sie die Taste nur kurz. Die Buchstaben *SS* werden angezeigt, was den Steer-and-Stay™-Modus angibt.

In diesem Modus behält der Schwanenhals seine Position, auch wenn Sie den Joystick loslassen. Wenn Sie den Joystick im Steer-and-Stay-Modus bewegen, biegt sich der Schwanenhals langsam. Wenn Sie die Bewegung des Joysticks stoppen, bleibt der Schwanenhals in der neuen Position.



Drücken Sie diese Taste. Steer-and-Stay

Um den Steer-and-Stay-Modus zu beenden, drücken Sie die Taste erneut. Die Buchstaben *SS* werden ausgeblendet.

So strecken Sie den Schwanenhals (HOME)

Drücken Sie die Taste direkt unter dem Joystick, und halten Sie sie gedrückt. Der Schwanenhals wird gestreckt, um das sichere Entfernen und Verstauen des Führungsrohrs zu ermöglichen.

Einfrieren des Bildes

Wenn Sie ein Bild einfrieren, wird es zur Betrachtung oder Einstellung temporär erfasst.

Wenn Sie den Joystick in einer eingefrorenen Ansicht bewegen, wird die Sondenspitze nicht bewegt. Wenn Sie ein eingefrorenes Bild zoomen und dann den Joystick bewegen, ändert sich das Bild gemä dem elektronischen Schwenken des Kameravollbilds durch das System.

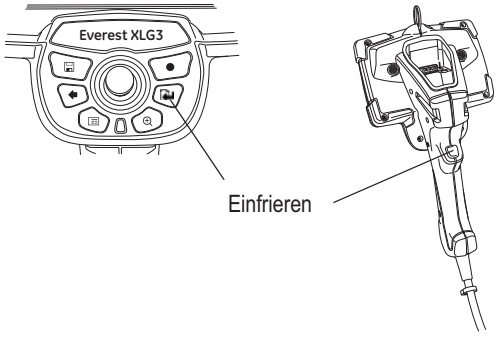
So frieren Sie ein Bild ein

Drücken Sie ↵ oder den Auslöser.

Das Bild friert ein. Die Buchstaben *FF* werden angezeigt.

So tauen Sie ein Bild

Drücken Sie ↵ oder den Auslöser oder ⬅.



Arbeiten mit einem aufgerufenen Bild

So arbeiten Sie mit einem aufgerufenen Bild

1. Rufen Sie das gewünschte Bild auf.

   a. Drücken Sie .

   b. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Recall** (Aufrufen) > *Laufwerk oder Gerät*.

   c. Wählen Sie eine Datei aus. Sie wird geöffnet.

   Hinweis Wenn Sie ein aufgerufenes Bild betrachten, können Sie durch die anderen Bilder blättern, die im selben Ordner gespeichert sind, indem Sie den Joystick bewegen.

2. Bestimmen Sie Ihren nächsten Schritt.

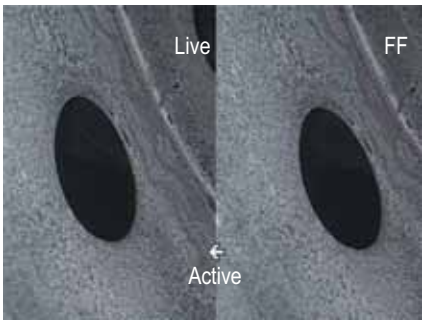
   - Um das Bild umzubenennen, drücken Sie . Wählen Sie **Rename Image** (Bild umbenennen). Geben Sie einen neuen Dateinamen ein. Der neue Name überschreibt den vorhandenen.
   - Um aufgezeichnete Audiokommentare (falls vorhanden) wiederzugeben, drücken Sie . Wählen Sie **Play Audio** (Audio abspielen).
   - Um Kommentare aufzuzeichnen, drücken Sie . Wählen Sie **Record Audio** (Audio aufzeichnen) oder **Re-record Audio** (Audio überschreiben). Sprechen Sie in das Mikrofon.

   Informationen zu allgemeinen Aufgaben – Einstellen der Helligkeit, Zoomen, Beschriften, Speichern usw. – finden Sie unter „Prozessdiagramm: Erfassen von Bildern und Videos“ auf Seite 46.

Arbeiten mit einem geteilten Bildschirm

Ein geteilter Bildschirm zeigt zwei Bilder nebeneinander in einer beliebigen Kombination von Live-, eingefrorenen oder aufgerufenen Bildern an. Es ist jeweils nur eine Seite aktiv, die durch einen Pfeil gekennzeichnet ist.

Standbilder sind in der geteilten Bildschirmansicht horizontal beschnitten. Sie können den Joystick verwenden, um innerhalb dieser Bilder zur Seite zu navigieren.



So arbeiten Sie mit einem geteilten Bildschirm

1. Teilen Sie den Bildschirm.

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Split Screen** (Bildschirm teilen).

   Auf der linken Seite wir ein Live-Bild angezeigt. Auf der rechten Seite wird das vorherige Vollbild mit halber Bildschirmgröße angezeigt. Wenn es sich zuvor um ein Live-Bild handelte, ist es jetzt eingefroren.

2. (Optional) Wechseln Sie die aktiven Seiten, oder zeigen Sie vorübergehend ein Bild in voller Größe an.

   a. Drücken Sie ☰.

   b. Wählen Sie **Split Options** (Teilungsoptionen).

   c. Wählen Sie beliebige Einträge aus:

Element	Beschreibung
Left/Right > Active (Links/Rechts > Aktiv)	Die ausgewählte Seite wird aktiv.
Left/Right > Full Screen (Links/Rechts > Vollbild)	Das Bild auf der ausgewählten Seite füllt den Bildschirm vollständig aus. Wenn Sie mit der Betrachtung fertig sind, drücken Sie ☰. Wählen Sie **View other image** (Anderes Bild anzeigen) oder **Back to split screen** (Zurück zum geteilten Bildschirm).

   Informationen zu allgemeinen Aufgaben – Einstellen der Helligkeit, Zoomen, Beschriften, Speichern usw. – finden Sie unter „Prozessdiagramm: Erfassen von Bildern und Videos“ auf Seite 46.

3. Wenn Sie fertig sind, verlassen Sie den geteilten Bildschirm.

   - Um direkt zu einem Live-Bild zurückzukehren, drücken Sie ⬅.
   - Um eines der angezeigten Bilder auszuwählen, das nach dem Verlassen des Teilungsmodus angezeigt werden soll, drücken Sie ☰. Wählen Sie **Split Options** (Teilungsoptionen) > **Left/Right** (Links/Rechts) > **Close** (Schließen).

Einstellen der Helligkeit

Sie können die Helligkeit von Live-, eingefrorenen und aufgerufenen Bildern sowie von aufgezeichneten Videos einstellen.

Beim Betrachten von Live-Bildern bedeutet die Helligkeit einzustellen, die Belichtungszeit und die Kameraverstärkung zu steuern. Beim Betrachten von Standbildern oder aufgezeichneten Videos bedeutet die Helligkeit einzustellen, die digitale Verstärkung zu steuern.

Die gespeicherte Helligkeit wird auch aufgerufen.

So stellen Sie die Helligkeit ein

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Brightness** (Helligkeit).
3. Nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor.

Verringern des Rauschens in dunklen Bildern

Die adaptive Rauschunterdrückung (ANR) ist Bestandteil des Bildbearbeitungspakets. (Siehe „Informationen zum Bildbearbeitungspaket“ auf Seite 4.)

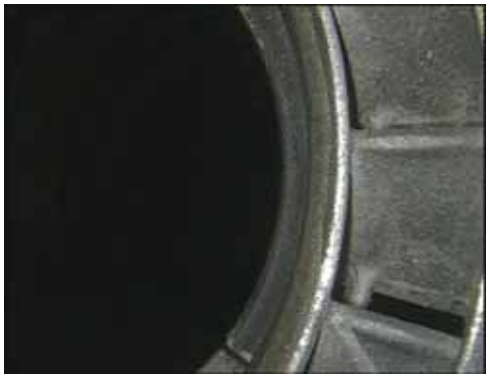
Wenn die Sonde sich in einem dunklen Bereich befindet, ist das Live-Bild oft verrauscht oder körnig („verpixelt“). Sie können solche Bilder optimieren, indem Sie die ANR in einem von zwei Modi aktivieren:

- ANR normal – reduziert das Rauschen ohne jegliche Aufhellung.
- ANR optimiert – reduziert das Rauschen und hellt dunkle Bereiche auf. (Bereits helle Bereiche werden nicht aufgehellt.)

Hinweis Die Beschriftung „ANR“ wird mit dem Bild gespeichert.

ANR aus

ANR normal
(Rauschen wird ohne Aufhellung verringert.)



ANR aus

ANR optimiert
(Rauschen wird reduziert und dunkle Bereiche werden aufgehellt.)

So aktivieren Sie die adaptive Rauschunterdrückung

1. Drücken Sie , während Sie ein Live-Bild anzeigen.
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Adaptive Noise Reduction** (Adaptive Rauschunterdrückung) > **Normal** oder **Enhanced** (Optimiert).

Hinweis Wenn Sie zur Erfassung eines Bildes bereit sind, halten Sie den Sondenkopf so still wie möglich. Wenn der Sondenkopf sich bewegt, nimmt das Rauschen zu.

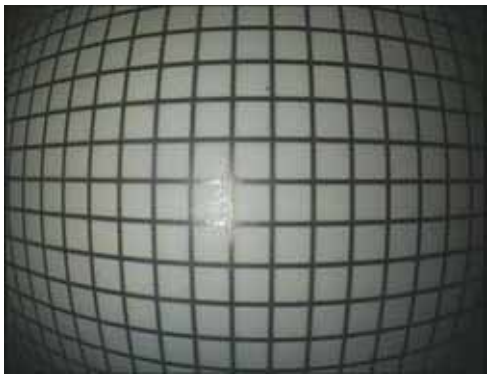
So deaktivieren Sie die adaptive Rauschunterdrückung

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Adaptive Noise Reduction** > **Off** (Aus).

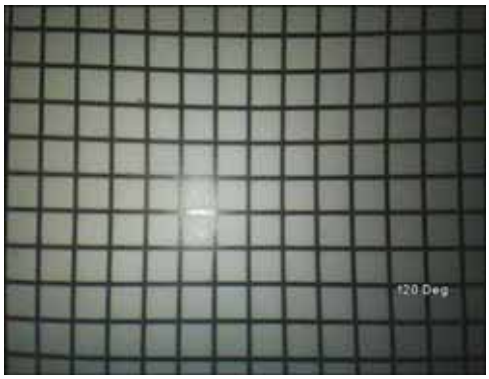
Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung

Die Verzerrungskorrektur ist Bestandteil des Bildbearbeitungspakets. (Siehe „Informationen zum Bildbearbeitungspaket“ auf Seite 4.)

Wenn Sie ein Wechselobjektiv mit einem 120°-Sichtfeld verwenden, sind die Bildränder verzerrt. Sie können solche Bilder optimieren, indem Sie die Verzerrungskorrektur aktivieren.



120°-Wechselobjektiv,
ohne Verzerrungskorrektur



120°-Wechselobjektiv,
mit Verzerrungskorrektur

Hinweis Die Beschriftung „120 Deg“ auf dem Bild wird mit dem Bild gespeichert.

So aktivieren Sie die Verzerrungskorrektur

1. Drücken Sie beim Anzeigen eines Live-Bildes mit einem 120°-Wechselobjektiv .
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Distortion Correction** (Verzerrungskorrektur) > **120 Deg** (120 Grad).

   Hinweis Wenn Sie in einen Messmodus wechseln, werden korrigierte Bilder wieder in den unkorrigierten Zustand versetzt, um die Genauigkeit zu gewährleisten.

So deaktivieren Sie die Verzerrungskorrektur

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Distortion Correction** (Verzerrungskorrektur) > **Off** (Aus).

Verlängerung der Belichtungszeit

Ein Verfahren, um Live-Bilder aufzuhellen, ist die Belichtungszeit der Kamera zu verlängern. Das XLG3-System kann die Belichtungszeit von 1/10.000 Sekunde bis 12 Sekunden variieren. Je länger die Belichtung, desto größer das Risiko, dass das Bild unscharf wird. Halten Sie bei der Aufnahme eines Bildes mit langer Belichtungszeit die Sondenspitze so ruhig wie möglich.

So verlängern Sie die Belichtungszeit

1. Drücken Sie ☰, während Sie ein Live-Bild anzeigen.
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Long Exposure** (Langzeitbelichtung).
3. Wählen Sie den gewünschten Typ der Langzeitbelichtung.
   - **Auto** – Das System stellt die Belichtungszeit ein.
   - **Manual** (Manuell) – Sie stellen die Belichtungszeit ein. Bewegen Sie den Joystick, bis das Bild so hell wie gewünscht ist.

   Lg Exp (Langzeitbelichtung) wird angezeigt.

So deaktivieren Sie die Langzeitbelichtung

Drücken Sie ⬅.

Verstärken des Kontrasts

Wenn nicht genügend Licht oder Kontrast vorhanden ist, um wichtige Strukturen oder Defekte zu sehen – z. B. wenn Sie Cursor genau platzieren müssen, um Messungen vorzunehmen – kann die Funktion „Inverse +“ (Invers +) helfen. Diese Funktion schaltet die Helligkeit wie bei einem fotografischen Negativ um. Dadurch wird der Bildkontrast gesteigert und feine Details werden besser sichtbar.

Sie können die Funktion „Inverse +“ (Invers +) für alle Live-, eingefrorenen oder aufgerufenen Bilder verwenden.

Ohne „Inverse +“ (Invers +)

Mit „Inverse +“ (Invers +)

So aktiveren Sie „Inverse +“ (Invers +)

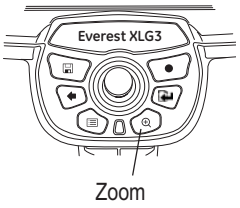
1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Inverse +** (Invers +) > **On** (Ein).

So deaktivieren Sie „Inverse +“ (Invers +)

Drücken Sie ⬅.

Zoomen

Sie können alle Bildtypen von Bildern vergrößern oder verkleinern: Live-, eingefrorene und aufgerufene Bilder.



Zoom

Der Zoom ist digital, sodass die Pixelung mit der Vergrößerung zunimmt.

Das System durchläuft die Zoomstufen in Schritten von bis zu 3x. Wenn ein Bild gezoomt wird, erscheint die Zoomstufe (z. B. ZM 2,6) auf dem Bildschirm.

Hinweise zu den zwei Zoom-Modi, die festlegen, was beim Bewegen des Joysticks in einer gezoomten Live-Ansicht geschieht, finden Sie unter „Überprüfen der Systemeinstellungen“ auf Seite 42.

So verwenden Sie den Zoom

Drücken Sie ⊕.

Um die Zoom-Schritte zu vergrößern, drücken Sie wiederholt ⊕. Um die Zoom-Schritte zu verkleinern, halten Sie ⊕ gedrückt.

So deaktivieren Sie den Zoom

Drücken Sie ⬅.

Umkehren von Bildern

Die Funktion „Invert“ (Umkehren) dreht das Bild in horizontaler Richtung. Sie können Live-, eingefrorene oder aufgerufene Bilder umkehren.

Sie möchten möglicherweise Bilder umkehren, wenn Sie ein Wechselobjektiv mit Seitenansicht verwenden, da diese Objektive eine Linse enthalten, die Bilder invertiert, sodass Text falsch herum erscheint.

Ohne Umkehrung

Mit Umkehrung

So kehren Sie ein Bild um

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Invert** (Umkehren) > **On** (Ein).

So heben Sie die Umkehrung eines Bildes auf

Drücken Sie ◀.

Beschriften mit Text oder Pfeilen

Ein XLG3-Bild zu beschriften bedeutet, Text oder Pfeile zum Hervorheben von relevanten Bereichen hinzuzufügen: Risse, Defekte usw. Sie können Live-, eingefrorene oder aufgerufene Bilder beschriften.

Sie können zwei Arten von Beschriftungen erstellen:

- **Live-Beschriftungen** sind allgemeine Informationen – relevant für die gesamte Inspektion oder einen bedeutenden Teil davon – die permanent angezeigt werden, sofern man sie nicht ausblendet. Sie können Live-Beschriftungen jederzeit ein- oder ausblenden. Sie verwenden Live-Beschriftungen z. B. beim Aufzeichnen von Videos. Um eine Live-Beschriftung hinzuzufügen oder zu löschen, müssen Sie ein Live-Bild betrachten. Wenn Sie ein Standbild betrachten, können Sie wählen, ob Sie die Live-Beschriftung ein- oder ausblenden.
- **Standbild-Beschriftungen** sind Informationen, die sich auf ein bestimmtes Bild beziehen. Um eine Standbild-Beschriftung hinzuzufügen oder zu löschen, müssen Sie ein Standbild betrachten (eingefroren oder aufgerufen). Wenn Sie zu einem Live-Bild zurückkehren, wird die Standbild-Beschriftung gelöscht.

Wenn Sie bestimmten Text immer wieder verwenden möchten, können Sie eine oder mehrere voreingestellte Beschriftungen (*Presets*) erstellen. Sie können mehrere voreingestellte Presets zur Verwendung in Live- oder Standbild-Beschriftungen erstellen. Maximum = 100 Presets, 5 Zeilen pro Preset, 28 Zeichen pro Zeile.

So beschriften Sie ein Live-Bild

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **Live Annotation** (Live-Beschriftung).
3. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus:

Element	Auswahl	Beschreibung
Text	Add (Hinzufügen)	Zum Erstellen von Text zur Verwendung in einer Live-Beschriftung.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten von vorhandenen Live-Textbeschriftungen.
	Delete (Löschen)	Löscht den Text aller Live-Beschriftungen vom Bildschirm und aus dem Speicher.
Arrow (Pfeil)	Add (Hinzufügen)	Zum Erstellen eines Pfeils zur Verwendung in einer Live-Beschriftung.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten von vorhandenen Live-Pfeilbeschriftungen.
	Delete (Löschen)	Löscht alle Live-Beschriftungspfeile vom Bildschirm und aus dem Speicher.
Preset (Voreinstellung)	Create (Erstellen)	Fügt eine neue Textbeschriftung zum Preset-Manager hinzu.
	Recall (Abrufen)	Zum Auswählen einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager, um sie einzufügen.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager.
	Delete (Löschen)	Zum Löschen einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager.
	Import (Importieren)	Zum Laden einer TXT-Datei mit Presets (Nähere Informationen finden Sie auf Seite 61).
	Export (Exportieren)	Zum Exportieren einer TXT-Datei mit Presets.
Show (Anzeigen)	On (Ein), Off (Aus)	Aktiviert oder deaktiviert eine Live-Beschriftung (Text und Pfeile).

So beschriften Sie ein Standbild

1. Drücken Sie ☰.
2. Legen Sie fest, ob Sie ggf. vorhandene Live-Beschriftungen ein- oder ausblenden möchten.

   Wählen Sie **Live Annotation** (Live-Beschriftung) > **Show** (Anzeigen) > **On** (Ein) oder **Off** (Aus).
3. Wählen Sie **Still Annotation** (Standbild-Beschriftung).
4. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus.

Element	Auswahl	Beschreibung
Text	Add (Hinzufügen)	Zum Erstellen von Text zur Verwendung in einer Standbild-Beschriftung.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten von vorhandenen Standbild-Textbeschriftungen.
	Delete (Löschen)	Löscht den Text aller Standbild-Beschriftungen vom Bildschirm und aus dem Speicher.
Arrow (Pfeil)	Add (Hinzufügen)	Zum Erstellen eines Pfeils zur Verwendung in einer Standbild-Beschriftung.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten von vorhandenen Standbild-Pfeilbeschriftungen.
	Delete (Löschen)	Löscht alle Standbild-Beschriftungspfeile vom Bildschirm und aus dem Speicher.
Preset (Voreinstellung)	Create (Erstellen)	Fügt eine neue Textbeschriftung zum Preset-Manager hinzu.
	Recall (Abrufen)	Zum Auswählen einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager, um sie einzufügen.
	Edit (Bearbeiten)	Zum Bearbeiten einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager.
	Delete (Löschen)	Zum Löschen einer vorhandenen Textbeschriftung aus dem Preset-Manager.
	Import (Importieren)	Zum Laden einer TXT-Datei mit Presets (Nähere Informationen finden Sie auf Seite 61).
	Export (Exportieren)	Zum Exportieren einer TXT-Datei mit Presets.
Show (Anzeigen)	On (Ein), Off (Aus)	Aktiviert oder deaktiviert eine Standbild-Beschriftung (Text und Pfeile).

Hinweis Zusätzlich zu Beschriftungen mit Text- und Pfeilen können Sie einem Standbild auch Audiokommentare hinzufügen. Dazu gibt es zwei Verfahren:

- Direkt nach dem Speichern eines Bildes können Sie **Record Audio** (Audio aufzeichnen) wählen.
- Wenn Sie ein aufgerufenes Bild betrachten, können Sie ☰ drücken und dann **Audio** > **Record Audio** (Audio aufzeichnen) wählen.

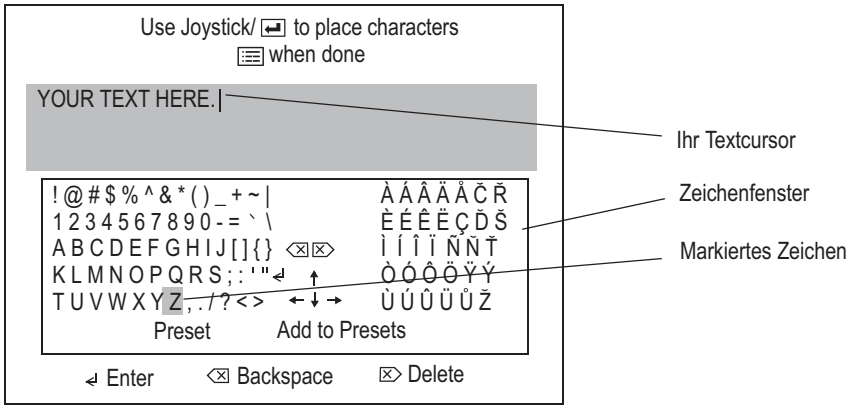
Hinweis Wenn Sie die Anzeigegröße ändern, verschiebt sich die Position der Beschriftungen, sodass diese möglicherweise abgeschnitten werden.

Hinweis
- TXT-Dateien mit Presets enthalten möglicherweise Presets mit weniger als jeweils 28 Zeichen.
- Es können bis zu 100 Presets geladen werden.

So verwenden Sie den Texteingabebildschirm

Sie verwenden den Texteingabebildschirm beim Erstellen von Beschriftungen oder Presets.

Hinweis Um die Texteingabe zu beschleunigen, können Sie eine USB-Tastatur verwenden.



1. Positionieren Sie nach Bedarf Ihren Textcursor.

   a. Bewegen Sie den Joystick, um eine Pfeiltaste ↑ ← ↓ → im Zeichenfenster zu markieren.

   b. Drücken Sie ↵ auf dem Handgerät. Der Textcursor bewegt sich in die ausgewählte Richtung.

   c. Wiederholen Sie den Vorgang, bis sich der Textcursor in der gewünschten Position befindet.

2. Bewegen Sie den Joystick, um das gewünschte Element im Zeichenfenster zu markieren.

   - Wenn Sie ein Zeichen hinzufügen möchten, markieren Sie es. Markieren Sie zum Hinzufügen von Leerzeichen ein beliebiges Leerzeichen.
   - Wenn Sie eine neue Zeile beginnen möchten, markieren Sie ↲.
   - Wenn Sie ein Zeichen löschen möchten, markieren Sie ⌫ oder ⌦.

3. Drücken Sie ↵ auf dem Handgerät, um das markierte Element zu aktivieren.

4. Wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 1, bis Sie mit der Erstellung Ihrer Beschriftung fertig sind.

5. Drücken Sie ☰. Der Texteingabebildschirm wird ausgeblendet. Ihr Text wird angezeigt.

6. Bestimmen Sie, was Sie als nächstes tun.

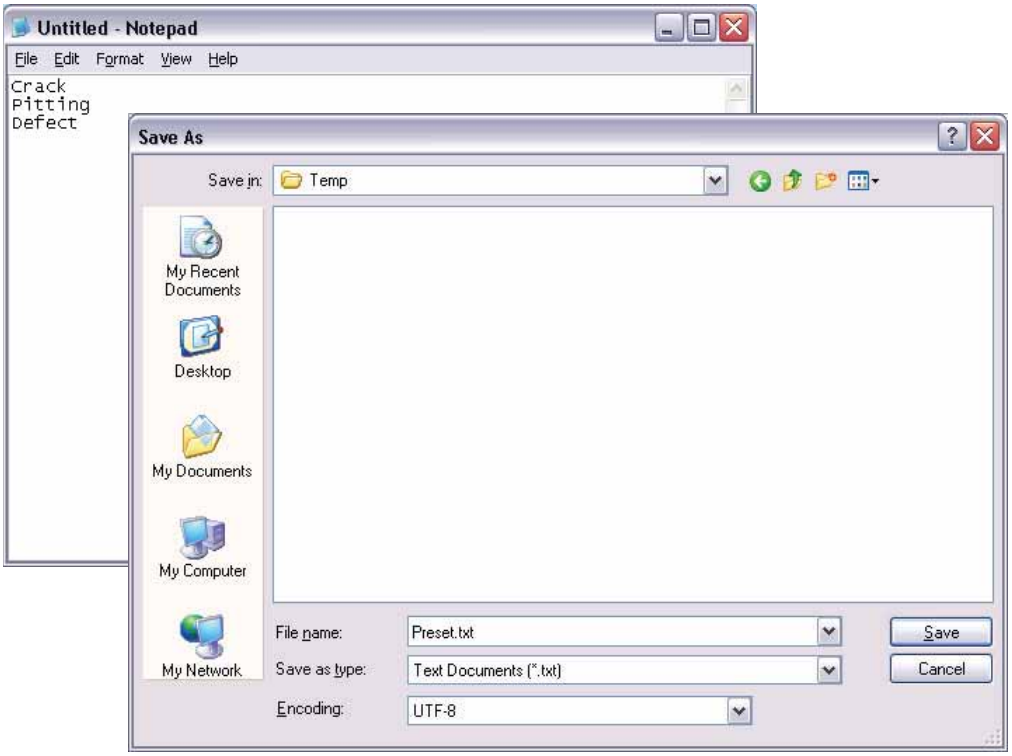
   - Wenn Sie soeben eine Beschriftung erstellt haben, verschieben Sie sie an die gewünschte Position.
   - Wenn Sie soeben ein Preset erstellt haben, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

So laden Sie eine Preset-Datei

Zum Laden einer Datei mit mehreren Presets in das XLG3 VideoProbe-System kann eine auf einem PC erstellte Datei verwendet werden. Diese Datei muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Zeilenbegrenzt (jede Voreinstellung muss sich in einer separaten Zeile befinden)
- Dateityp – TXT
- Codierung – UTF-8
- Empfohlenes Programm – Microsoft Notepad

Wählen Sie beim Speichern des Dokuments als Dateityp „.txt“ und als Codierung „UTF-8 “ (siehe unten).



Laden der Datei

1. Speichern Sie die Datei „Preset.txt“ auf einem externen Datenträger (CF-Karte, USB-Stick usw.).
2. Legen Sie den externen Datenträger in Ihr XLG3 VideoProbe-System ein.
3. Drücken Sie .
4. Wählen Sie **Live Annotation** (Live-Beschriftung).
5. Wählen Sie **Preset > Load** (Laden).
6. Suchen Sie die erstellte Datei.

Beschriften mit alternativen Eingabeverfahren

Das XLG3 VideoProbe-System unterstützt die Texteingabe mit erweiterten Eingabeverfahren für Vereinfachtes Chinesisch (Pinyin) und Japanisch (Hiragana bis Katakana/Kanji). Um diese Eingabeverfahren zu verwenden, muss der Benutzer eine externe Tastatur an das VideoProbe-System anschließen. Diese Eingabeverfahren sind standardmäßig aktiv, wenn Chinesisch oder Japanisch als Systemsprache ausgewählt sind. Um zur Bildschirmtastatur zurückzukehren, die kein Eingabeverfahren verwendet, aktivieren Sie die Schaltfläche „Input Method -/O“ (Eingabeverfahren -/O)

Chinesisch

Das XLG3 VideoProbe-System unterstützt das Pinyin-Texteingabeverfahren. Gehen Sie für jedes Wort oder jeden Satz, den Sie eingeben möchten, wie folgt vor:

1. Tippen Sie unter Verwendung der externen Tastatur die Pinyin-Darstellung des einzugebenden Zeichens ein.
2. Verwenden Sie die Ziffern auf der externen Tastatur, um das gewünschte Zeichen in der Liste auszuwählen.
3. Drücken Sie die auf der externen Tastatur die Eingabetaste, um die Auswahl zu bestätigen.

Japanisch

Das XLG3 VideoProbe-System unterstützt ein Texteingabeverfahren, das Hiragana-Zeichen in Katakana- und Kanji-Zeichen umwandelt. Gehen Sie für jedes Wort oder jeden Satz, den Sie eingeben möchten, wie folgt vor:

1. Geben Sie mit der externen Tastatur das Hiragana-Zeichen ein, dass das einzugebende Wort erzeugt.
2. Drücken Sie die Leertaste auf der externen Tastatur, wenn alle Hiragana-Zeichen eingegeben worden sind, die das Wort ergeben, um zur Liste der Katakana- und Kanji-Zeichen zu gelangen.
3. Verwenden Sie die Ziffern auf der externen Tastatur, um das gewünschte Wort bzw. den gewünschten Satz in der Liste auszuwählen.
4. Drücken Sie die auf der externen Tastatur die Eingabetaste, um die Auswahl zu bestätigen.

Hinweis

- Drücken Sie die Bild auf/Bild ab-Taste auf der Tastatur, um durch weitere Optionen zu blättern, falls das gewünschte Wort oder der gewünschte Satz nicht in der Liste angezeigt wird.
- Für jedes Wort oder jeden Satz für die japanische Texteingabe können maximal 6 Hiragana-Zeichen eingegeben werden.

Speichern von Bildern

Das Speichern eines Bildes ähnelt einem Schnappschuss. Die meisten Bildschirmelemente – Datum, Uhrzeit, Zoomstufe, Beschriftungen, Messungen usw. – werden Teil des gespeicherten Bildes. Was Sie sehen, ist was Sie speichern.

Sie können Live-, eingefrorene, geteilte Bildschirm- oder aufgerufene Bilder beschriften.

Es gibt zwei Speicherverfahren:

- **Normal**

  Speichert die Bilder ohne Kalibrierungsdaten. Wenn Sie ein normales Bild aufrufen, können Sie keine Messungen vornehmen.

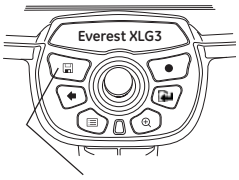
- **Measurement (Messung)**

  Speichert das Bild mit den Kalibrierungsdaten für das ausgewählte Messobjektiv an. Wenn Sie ein Messungsbild aufrufen, können Sie Messungen vornehmen.

Zugehörige Informationen

- „So speichern Sie ein Bild“ auf Seite 64
- „Überprüfen der Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität“ auf Seite 38
- „Verwalten von Dateien und Kommunikation mit anderen Computern“ auf Seite 71

So speichern Sie ein Bild



Speichern

1. (Live- oder Standbilder) Drücken Sie .

   - oder -

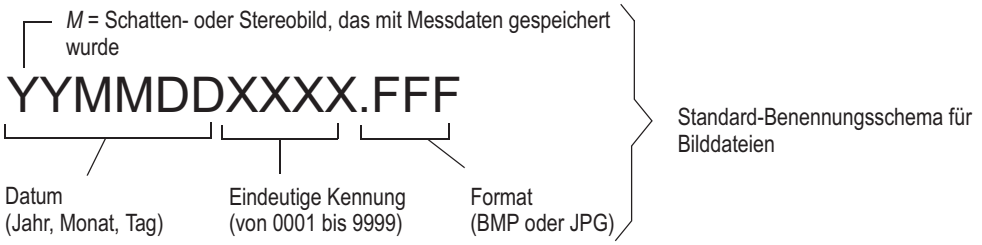
   (Nur Standbilder) Drücken Sie . Wählen Sie **Save** (Speichern) oder **Save Image** (Bild speichern).

2. Wenn die Auswahl verfügbar ist, wählen Sie **Normal** oder **Measurement** (Messung).
3. Wählen Sie die gewünschte Option oder die gewünschten Optionen.

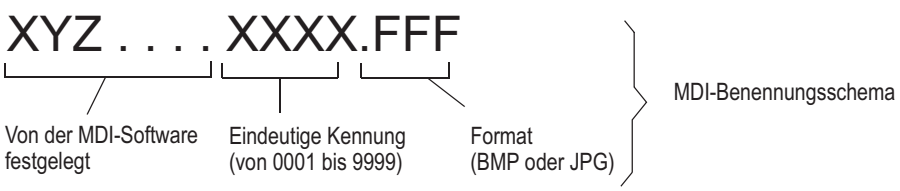
Option	Beschreibung
Save (Speichern)	Speichert die Bilddatei.
Select Save Folder (Speicherort wählen)	Ermöglicht Ihnen einen Ordner zum Speichern zu wählen, bevor Sie die Datei speichern. Wenn Sie einen Datenträger einlegen, nachdem Sie diesen Menüeintrag gewählt haben, wählen Sie **Refresh Drive List** (Laufwerksliste aktualisieren), um die Liste der verfügbaren Optionen zu aktualisieren.
Eject Hardware (Hardware entfernen)	(Gilt nur für Wechseldatenträger.) Trennt den Datenträger.
Rename Image (Bild umbenennen)	Ermöglicht Ihnen die Datei zu benennen, bevor Sie sie speichern. Wenn Sie die Datei vor dem Speichern nicht benennen, weist das System ihr einen Namen zu.
Record Audio (Audio aufzeichnen)	Ermöglicht Ihnen, in das Mikrofon zu sprechen, um Kommentare aufzuzeichnen.
Play Audio (Audio abspielen).	Spielt aufgezeichnete Kommentare ab (falls vorhanden).
Delete Audio (Audio löschen)	Löscht aufgezeichnete Kommentare (falls vorhanden).

Informationen zu Bilddateinamen

Sofern Sie nicht eine menügesteuerte Inspektion (mit der MDI-Software) ausführen, besitzen Bilder ein generisches Format. Sie können sie umbenennen, nachdem Sie sie aufgerufen haben, oder jederzeit vom Desktop aus umbenennen.


M = Schatten- oder Stereobild, das mit Messdaten gespeichert wurde
YYMMDDXXXX.FFF
Datum (Jahr, Monat, Tag)
Eindeutige Kennung (von 0001 bis 9999)
Format (BMP oder JPG)
Standard-Benennungsschema für Bilddateien

Während einer menügesteuerten Inspektion (mit der MDI-Software) werden die Dateien durch die Auswahl auf dem Bildschirm bestimmt und automatisch benannt.


XYZ . . . . XXXX.FFF
Von der MDI-Software festgelegt
Eindeutige Kennung (von 0001 bis 9999)
Format (BMP oder JPG)
MDI-Benennungsschema

Arbeiten mit Videos

Während Ihrer Inspektion können Sie jederzeit Videos im Hintergrund aufnehmen, während Sie andere Aufgaben ausführen, z. B. die Helligkeit einstellen, Bilder auf einem geteilten Bildschirm vergleichen, Standbilder erfassen, Messungen vornehmen, Dateien und Ordner verwalten usw.

Wenn Sie Videos aufzeichnen, speichert das XLG3-System alle Elemente, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, d. h. auch Menüs, die Sie öffnen sowie Hintergrundgeräusche und Kommentare, die in der Nähe des Mikrofons abgegeben werden (sofern Sie den Ton nicht ausschalten).

Sie können das Videosignal auf dem internen Laufwerk, einer DVD oder einem beliebigen anderen Wechseldatenträger aufzeichnen.

Zugehörige Informationen

- „Informationen zu DVDs“ auf Seite 66
- „Aufzeichnen von Live-Videos“ auf Seite 67
- „Arbeiten mit einem aufgerufenen Video“ auf Seite 70

Informationen zu DVDs

Das optionale DVD-Laufwerk kann für zwei Zwecke verwendet werden:

- zum Aufzeichnen von Live-MPEG2-Videodateien
- zum Archivieren von gespeicherten Dateien (Bilder oder Videos)

Schalten Sie das System nicht aus, während Sie eine DVD beschreiben, da andernfalls Daten verloren gehen.

Wenn das Videostreaming aktiviert ist, kann das Video nicht auf dem DVD-Laufwerk aufgezeichnet werden. Hinweise zum Aktivieren und Deaktivieren des Videostreamings finden Sie unter „Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation“ auf Seite 43.

Achtung Die Aufzeichnung und Archivierung auf DVD ist empfindlich gegen extreme Temperaturen, Staub, Vibrationen und Stöße. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, minimieren Sie diese Faktoren.

Unterstützte DVD-Typen

Das XLG3-System unterstützt DVD+Rs und DVD-Rs.

Sie können dieselbe DVD mehrmals beschreiben, bis sie voll ist.

	DVD-R	DVD+R
SCB-Version	**Maximale Anzahl von zulässigen Starts, Stopps und archivierten Befehlen**	**Maximale Anzahl von zulässigen Starts, Stopps und archivierten Befehlen**
02.00.06	35	14
02.00.09	35	14
02.01.XX	33	10
Empfohlene Marken	Verbatim oder Sony	Verbatim oder Maxell

Initialisieren von DVDs

Wenn Sie beginnen, Daten auf einer neuen DVD aufzuzeichnen oder zu archivieren, die noch nicht manuell initialisiert wurde, initialisiert das System sie automatisch, bevor der Schreibvorgang gestartet wird.

So initialisieren Sie eine DVD manuell

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **DVD Initialize** (DVD initialisieren).

   Das System initialisiert die DVD. Dies dauert etwa 2 Minuten. Nachdem die DVD initialisiert wurde, können Sie die Aufzeichnung oder Archivierung nach Bedarf starten.

Zugehörige Aufgaben

- „Aufzeichnen von Live-Videos“ auf Seite 67
- „Archivieren (Kopieren) von Dateien auf eine DVD“ *auf Seite 75*
- „So werfen Sie eine DVD aus“ *auf Seite 72*

Aufzeichnen von Live-Videos

Bevor Sie ein Video auf einer DVD aufzeichnen, lesen Sie den Abschnitt „Informationen zu DVDs“ auf Seite 66.

So starten Sie die Aufnahme mithilfe von Menüs

1. Drücken Sie kurz ●.

   - oder -

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Recording Options** (Aufnahmeoptionen).

   Das Menü „Video Recording Options“ (Video-Aufnahmeoptionen) wird angezeigt.

2. Wählen Sie die gewünschte Option oder die gewünschten Optionen.

Option	Beschreibung
Start Recording (Aufnahme starten)	Ein blinkender roter Punkt wird angezeigt. Solange dieser Punkt blinkt, nimmt das System auf. Wenn Sie eine DVD verwenden, beginnt die Aufnahme erst, nachdem die Leuchte des DVD-Laufwerks zu blinken aufhört. Wenn Sie beginnen, Daten auf einer neuen DVD aufzuzeichnen, die noch nicht manuell initialisiert wurde, initialisiert das System sie automatisch, bevor der Schreibvorgang gestartet wird. Siehe „Initialisieren von DVDs“ *auf Seite 66*.
Cancel (Abbrechen)	Beendet das Menü ohne Aufnahme.
MPEG Quality (MPEG-Qualität)	MPEG2 High oder MPEG2 Low. Erwägungen zur Auswahl der Qualität siehe „Überprüfen der Einstellung für die Videoqualität“ auf Seite 39.
Mic (Mikrofon)	Das Mikrofon kann eingeschaltet, stummgeschaltet oder deaktiviert sein.
Select Drives (Laufwerke wählen)	Ermöglicht Ihnen das Laufwerk oder die Laufwerke für die Aufnahme auszuwählen. Wenn Sie auf eine DVD aufnehmen, wird empfohlen, ein Sicherungslaufwerk für die parallele Aufnahme auszuwählen. Wenn Sie auf eine CompactFlash-Karte aufnehmen, ist Folgendes zu beachten: • Wenn Sie eine CompactFlash-Karte verwenden, muss es sich um eine Karte für den industriellen Einsatz handeln. • Videos werden auf CompactFlash-Karten immer im MPEG2-Format mit niedriger Qualität gespeichert, auch wenn Sie die hohe MPEG2-Qualität gewählt haben. • Wenn Sie gleichzeitig auf eine CompactFlash-Karte und eine DVD aufnehmen, werden die Videos auf beiden Datenträgern im MPEG2-Format mit niedriger Qualität gespeichert.
Select Save Folder (Speicherort wählen)	(Für beliebige andere Laufwerke als das DVD-Laufwerk) Ermöglicht die Auswahl eines Speicherortes auf dem ausgewählten Laufwerk.
Name Video (Video benennen)	Ermöglicht Ihnen die Datei vor der Aufnahme zu benennen. Wenn Sie die Datei vor der Aufnahme nicht benennen, weist das System ihr einen Namen zu.

So nehmen Sie Videos direkt auf, ohne Menüs zu verwenden

Drücken und halten Sie ● gedrückt.

Ein blinkender roter Punkt wird angezeigt. Solange dieser Punkt blinkt, nimmt das System auf. Wenn Sie eine DVD verwenden, beginnt die Aufnahme erst, nachdem die Leuchte des DVD-Laufwerks zu blinken aufhört. Wenn Sie beginnen, Daten auf einer neuen DVD aufzuzeichnen, die noch nicht manuell initialisiert wurde, initialisiert das System sie automatisch, bevor der Schreibvorgang gestartet wird. Siehe „Initialisieren von DVDs“ auf Seite 66.

So halten Sie die Aufnahme an

1. Drücken Sie kurz ●.

   - oder -

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Pause**.

   Die Aufnahme wird vorübergehend angehalten. Das Pausensymbol wird angezeigt: ❚❚

2. Wenn Sie die Aufnahme fortsetzen möchten, drücken Sie ● erneut.

   - oder -

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Resume Recording** (Aufnahme fortsetzen).

   Der rote Punkt beginnt erneut zu blinken. Die Aufnahme wird fortgesetzt.

Hinweis Jedes Mal, wenn Sie die Videoaufnahme anhalten und fortsetzen, zeichnet das System die Daten in derselben MPEG-Datei auf. Wenn Sie auf einer DVD aufnehmen, dauert es ca. eine Minute, bis die erste Pause oder Unterbrechung verarbeitet wird. Wie häufig Sie die Aufnahme anhalten und stoppen können, hängt vom DVD-Typ ab. Siehe „Unterstützte DVD-Typen“ *auf Seite 66*.

So stoppen Sie die Aufnahme

Drücken und halten Sie ● gedrückt.

- oder -

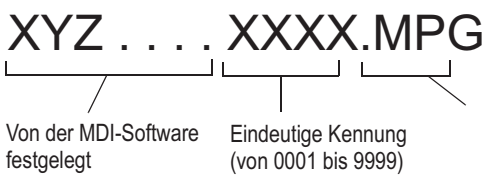
Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Stop** (Stopp).

Hinweis Jedes Mal, wenn Sie die Aufnahme stoppen, erstellt das System eine neue MPEG-Datei. Wenn Sie auf einer DVD aufnehmen, dauert es ca. eine Minute, bis die erste Pause oder Unterbrechung verarbeitet wird. Wie häufig Sie die Aufnahme anhalten und stoppen können, hängt vom DVD-Typ ab. Siehe „Unterstützte DVD-Typen“ *auf Seite 66*.

Informationen zu Videodateinamen

Sofern Sie nicht eine menügesteuerte Inspektion ausführen, werden Videodateien generisch benannt. Sie können sie umbenennen, nachdem Sie sie aufgerufen haben, oder vom Desktop aus umbenennen.

Während einer menügesteuerten Inspektion (MDI), werden die Namen der Videodateien durch die Auswahl auf dem Bildschirm bestimmt und für die jeweilige Inspektion automatisch benannt.



Arbeiten mit einem aufgerufenen Video

So arbeiten Sie mit einem aufgerufenen Video

1. Wenn Sie ein Video von einer DVD aufrufen, stellen Sie sicher, dass das DVD-Laufwerk ausgewählt ist.

   Drücken Sie . Wählen Sie **Video Record** (Video aufzeichnen) > **Recording Options** (Aufnahmeoptionen) > **Select Drives** (Laufwerke auswählen) > **DVD**.

2. Rufen Sie das gewünschte Video auf.

   a. Drücken Sie .

   b. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Recall** (Aufrufen) > *Laufwerk oder Gerät*.

   c. Wählen Sie ein Video aus. Die Wiedergabe beginnt.

3. (Optional) Bestimmen Sie Ihren nächsten Schritt.

   - Benennen Sie die Videodatei um.

     Drücken Sie . Die Wiedergabe hält an, und das Menü „Recalled Video“ (Aufgerufenes Video) wird angezeigt. Wählen Sie **Rename** (Umbenennen). Geben Sie einen neuen Dateinamen ein. Der neue Name überschreibt den vorhandenen. (Wählen Sie **Play** (Abspielen), um die Wiedergabe fortzusetzen). Anmerkung: Videodateien auf einer DVD können nicht umbenannt werden.

   - Erfassen Sie ein Standbild von dem Video.

     Drücken Sie . Die Wiedergabe hält an, und das Menü „Recalled Video“ (Aufgerufenes Video) wird angezeigt. Wählen Sie **Save Still Image** (Standbild speichern). Geben Sie einen Dateinamen ein. Das angehaltene Bild wird je nach den Einstellungen als JPEG oder Bitmap gespeichert. (Wählen Sie **Play** (Abspielen), um die Wiedergabe fortzusetzen).

   - Steuern Sie die Wiedergabe mit den folgenden Bedientasten:

Wiedergabeoption	Bedientaste
Pause.	oder Auslöser
Angehaltene Wiedergabe fortsetzen.	oder Auslöser
Schnell vorspulen	Pause, dann Joystick nach rechts
Zurückspulen.	Pause, dann Joystick nach links
Video schließen.	

6 Verwalten von Dateien und Kommunikation mit anderen Computern

Informationen zum Miniaturansichtsbildschirm 71
Arbeiten mit Wechseldatenträgern 72
Aufrufen einer Datei 73
Erstellen, Umbenennen oder Löschen von Ordnern 73
Kopieren von Dateien 73
Löschen von Dateien 74
Umbenennen von Dateien 74
Archivieren (Kopieren) von Dateien auf eine DVD 75
Arbeiten mit dem Desktop 76
Freigabe von Dateien oder Live-Video mit einem PC 78

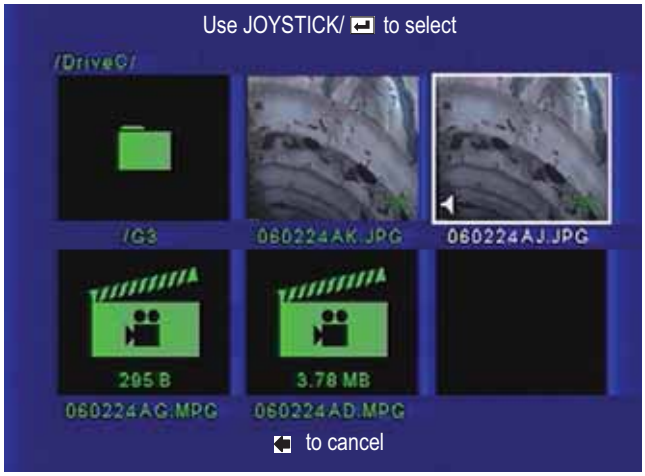
Informationen zum Miniaturansichtsbildschirm

Ein Verfahren zum Verwalten von Dateien auf dem XLG3-System ist die Verwendung des Datei-Manager-Menüs. Wenn Sie dieses Menü verwenden, wählen Sie die Dateien auf einem Miniaturansichtsbildschirm aus. Nachstehend finden Sie ein Beispiel eines Miniaturansichtsbildschirms, der ein internes Laufwerk (Laufwerk C) zeigt, das die folgenden Elemente enthält:

- einen Ordner mit dem Namen „G3“
- zwei JPEG-Dateien
- zwei Videodateien

Die Anweisungen auf einem Miniaturansichtsbildschirm hängen von der Aufgabe ab: Aufrufen, Kopieren, Löschen usw.

Ein alternatives Verfahren zum Verwalten von Dateien finden Sie unter „Arbeiten mit dem Desktop“ auf Seite 76.



= Audiokommentare

= Video

„M“ am Anfang des Standarddateinamens = Messungsbild

Arbeiten mit Wechseldatenträgern

Das XLG3-System ist mit zahlreichen Wechseldatenträgern kompatibel: DVD-R, DVD+R, CompactFlash-Karten, Speichersticks, tragbare Festplatten und die meisten USB- oder Compact Flash-Karten-basierten Geräte.

Alle Geräte müssen Windows-formatiert sein.

So legen Sie einen Datenträger ein

Legen Sie den Datenträger in das entsprechende Laufwerk ein.

Das System erkennt und benennt das Gerät automatisch. Das System versucht, jedem Gerät einen Namen basierend auf den Informationen zum Gerät selbst zuzuweisen. Wenn keine Informationen verfügbar sind, verwendet das System den Namen „Generic Storage Device“ (Generischer Datenträger).

So werfen Sie einen Datenträger aus (außer DVD)

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Eject Hardware** (Hardware entfernen) > *Gerät*.
3. Wenn eine Meldung angezeigt wird, die angibt, dass Sie das Gerät jetzt sicher entfernen können, entfernen Sie es.

⚠ **Achtung** Verwenden Sie stets den Menübefehl „Eject Hardware“ (Hardware entfernen), bevor Sie einen Datenträger aus einem Laufwerk (außer DVD) entfernen. Wenn Sie einen Datenträger entfernen, ohne zuvor diesen Befehl auszuführen, kann es zur Beschädigung oder zum Verlust von Daten kommen. Das Laufwerk oder Gerät ist in diesem Fall möglicherweise vorübergehend nicht verfügbar.

So werfen Sie eine DVD aus

Drücken Sie die Taste links neben dem DVD-Laufwerk. Für DVDs brauchen Sie den Menübefehl „Eject Hardware“ (Hardware entfernen) nicht zu verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter „Informationen zu DVDs“ auf Seite 66.

Aufrufen einer Datei

Als Aufrufen einer Datei wird das Öffnen eines gespeicherten Bildes oder eines gespeicherten Videos bezeichnet.

So rufen Sie eine Datei auf

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Recall** (Aufrufen) > *Laufwerk oder Gerät*.
3. Wählen Sie eine Datei aus. Sie wird geöffnet.

Um zu erfahren, was Sie mit aufgerufenen Dateien machen können, lesen Sie die folgenden Abschnitte:

- „Arbeiten mit einem aufgerufenen Bild“ auf Seite 49
- „Arbeiten mit einem aufgerufenen Video“ auf Seite 70.

Erstellen, Umbenennen oder Löschen von Ordnern

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Folder** (Ordner).
3. Wählen Sie die gewünschte Aufgabe aus und führen Sie sie aus.
   - Create (Erstellen)
   - Rename (Umbenennen)
   - Delete (Löschen)

Kopieren von Dateien

Mit dem Menübefehl „Copy“ (Kopieren) können Sie Videos, Standbilder und Audiodateien vom internen Laufwerk auf beliebige Wechseldatenträger (mit Ausnahme von DVDs) kopieren. Während Dateien kopiert werden, stehen alle Funktionen mit Ausnahme der Menüs „File Manager“ (Datei-Manager) und „Setup“ (Einrichten) zur Verfügung.

Hinweise zum Kopieren von Dateien auf eine DVD finden Sie unter „Archivieren (Kopieren) von Dateien auf eine DVD“ *auf Seite 75*.

So kopieren Sie Dateien

1. Legen Sie einen Datenträger ein.
2. Drücken Sie .
3. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Copy** (Kopieren).
4. Wählen Sie die gewünschte Aufgabe aus und führen Sie sie aus.

Element	Beschreibung
Selected To (Ausgewählte Dateien nach)	Kopiert die ausgewählten Dateien auf den Datenträger.
All To (Alle nach)	Kopiert alle Dateien auf den Datenträger.
Folders To (Ordner nach)	Kopiert die ausgewählten Ordner auf den Datenträger.

Löschen von Dateien

Sie können Dateien von beliebigen Wechseldatenträgern (außer von DVDs) löschen.

So löschen Sie Dateien

1. Drücken Sie ☰.
2. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Delete** (Löschen).
3. Wählen Sie die gewünschte Aufgabe aus und führen Sie sie aus.

Element	Beschreibung
Selected (Ausgewählte)	Löscht die ausgewählten Dateien.
All (Alle)	Löscht alle Dateien vom ausgewählten Laufwerk.
Folder (Ordner)	Löscht den ausgewählten Ordner.

Umbenennen von Dateien

Um Dateien umzubenennen, verwenden Sie nicht den Datei-Manager.

So benennen Sie eine Bild- oder Videodatei um

1. Rufen Sie die gewünschte Datei auf.
2. Drücken Sie ☰.
3. Wählen Sie **Rename** (Umbenennen) oder **Rename Image** (Bild umbenennen).
4. Geben Sie einen neuen Dateinamen ein. Der neue Name überschreibt den vorhandenen.

Archivieren (Kopieren) von Dateien auf eine DVD

Mit dem Menübefehl „Archive“ (Archivieren) können Sie Videos, Standbilder und Audiodateien vom internen Laufwerk oder von einem Wechseldatenträger auf eine DVD kopieren. Während Dateien archiviert werden, stehen alle Funktionen mit Ausnahme der Menüs „File Manager“ (Datei-Manager) und „Setup“ (Einrichten) zur Verfügung.

Lesen Sie vor dem Archivieren den Abschnitt „Informationen zu DVDs“ auf Seite 66.

Hinweise zum Kopieren von Dateien auf andere Datenträger finden Sie unter „Kopieren von Dateien“ auf Seite 73.

So archivieren Sie Dateien auf einer DVD

1. Legen Sie eine DVD ein.
2. Drücken Sie .
3. Wählen Sie **File Manager** (Datei-Manager) > **Archive**(Archivieren).
4. Wählen Sie die gewünschte Aufgabe aus und führen Sie sie aus.

Element	Beschreibung
Selected From (Ausgewählte von)	Kopiert ausgewählte Dateien vom ausgewählten Speicherort.
All From (Alle von)	Kopiert alle Dateien vom ausgewählten Speicherort.
Folders From (Ordner von)	Kopiert ausgewählte Ordner vom ausgewählten Speicherort.

Wenn Sie beginnen, Daten auf einer neuen DVD zu archivieren, die noch nicht manuell initialisiert wurde, initialisiert das System sie automatisch, bevor der Schreibvorgang gestartet wird. Siehe „Initialisieren von DVDs“ *auf Seite 66*.

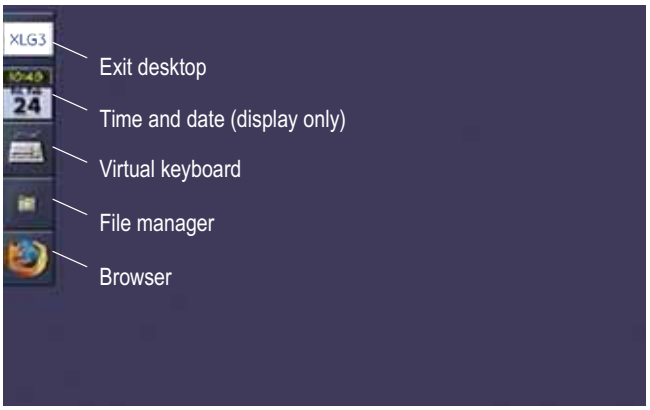
Arbeiten mit dem Desktop

Der virtuelle Desktop ist Teil des optionalen Netzwerkpakets. (Siehe „Informationen zum Netzwerkpaket“ auf Seite 5.)

Mit seiner grafischen Benutzeroberfläche erfüllt der Desktop folgende Funktionen:

- Bietet ein vertrautes Verfahren zur Verwaltung Ihrer Dateien als Alternative zum Menü „File Manager“ (Datei-Manager).
- Bietet Zugriff auf das Internet, um Webseiten anzuzeigen, herunterzuladen oder hochzuladen.
- Ermöglicht Ihnen, auf einen beliebigen E-Mail-Dienst zuzugreifen, um E-Mail-Nachrichten mit Dateianlagen zu versenden.
- Bietet Ihnen Zugriff auf andere Anwendungen, zum Beispiel einen PDF-Reader.

Das Uhrzeit- und Datumssymbol auf dem Desktop sind nur für die Anzeige vorgesehen. Hinweise zum Ändern von Uhrzeit und Datum finden Sie unter „Überprüfen der Systemeinstellungen“ auf Seite 42.

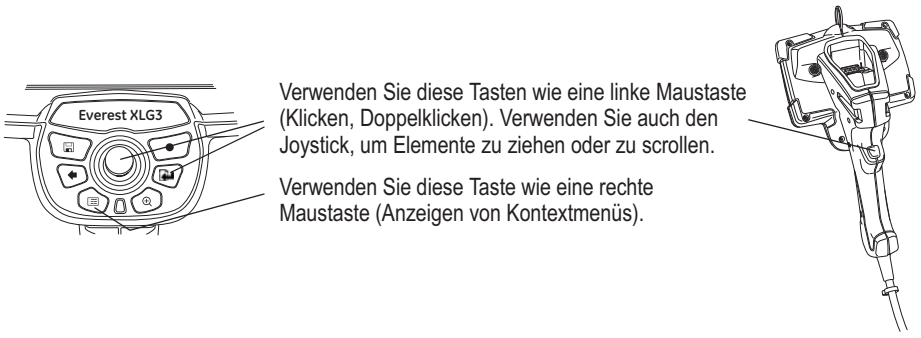


So öffnen Sie den Desktop

1. Drücken Sie , während Sie ein Live-Bild anzeigen.
2. Wählen Sie **Desktop**.

So navigieren Sie auf dem Desktop

Wenn an Ihrem System keine Maus angeschlossen ist, verwenden Sie die Tasten des Handgeräts, um auf dem Desktop zu navigieren.


Everest XLG3
Verwenden Sie diese Tasten wie eine linke Maustaste (Klicken, Doppelklicken). Verwenden Sie auch den Joystick, um Elemente zu ziehen oder zu scrollen.
Verwenden Sie diese Taste wie eine rechte Maustaste (Anzeigen von Kontextmenüs).

So verwalten Sie Dateien vom Desktop aus

1. Doppelklicken Sie auf .
2. Wenn an Ihrem System keine Tastatur angeschlossen ist, doppelklicken Sie auf .
3. Führen Sie die gewünschten Aufgaben – Dateien oder Ordner erstellen, umbenennen, verschieben oder löschen – wie auf einem beliebigen Computer-Desktop aus.

Hinweis Wenn Sie den Desktop verwenden, werden beim Kopieren oder Löschen von Standbildern die zugehörigen Audiodateien (WAV) nicht kopiert oder gelöscht. Wenn Sie das Menü „File Manager“ (Datei-Manager) zum Kopieren und Löschen verwenden, werden WAV-Dateien als Teil der Bilddatei behandelt. Wenn Sie jedoch Dateien über den Desktop verwalten, müssen Sie WAV-Dateien manuell kopieren oder löschen.

So öffnen Sie den Browser

Doppelklicken Sie auf .

Ein Firefox-Browserfenster wird geöffnet, um auf das Internet zuzugreifen.

So beenden Sie den Desktop

Drücken Sie ⬅.

- oder -

Doppelklicken Sie auf das **XLG3**-Symbol auf dem Desktop.

Freigabe von Dateien oder Live-Video mit einem PC

Die PC-Dateifreigabe und das PC-Videostreaming – das Betrachten des Live-Video-Signals auf einem PC – sind Teil des optionalen Netzwerkpakets. (Siehe „Informationen zum Netzwerkpaket“ auf Seite 5.)

Wenn das XLG3-System mit einem Router oder Netzwerk verbunden ist, können Sie Dateien zwischen dem System und anderen Computern zur Überprüfung, Weiterbearbeitung oder Bearbeitung hin und her senden. Sie knnen auch das Live-Video auf anderen Computern betrachten. Es müssen keine Treiber installiert werden.

Zugehörige Informationen

- „So richten Sie die Kommunikation mit einem PC ein“ auf Seite 79
- „So zeigen Sie XLG3-Dateien auf dem PC an“ auf Seite 81
- „So verwalten Sie Dateien vom PC aus“ auf Seite 83
- „So zeigen Sie das Live-Videosignal auf einem PC an (Videostreaming)“ auf Seite 84

So richten Sie die Kommunikation mit einem PC ein

1. Verbinden Sie das XLG3 System über einen Router oder ein Netzwerk mit dem PC.

   Nähere Informationen finden Sie unter „Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk“ auf Seite 32.

2. Stellen Sie am XLG3-System die Kommunikationseinstellungen wie gewünscht ein.

   a. Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation).

   b. Wählen Sie eine der folgenden Einstellungen für den Remote-Dateizugriff:

      - **Allow Read** (Lesezugriff) – Wählen Sie diese Einstellung nur, wenn Sie Dateien vom XLG3-System an den PC übertragen möchten. Diese Option wird in den meisten Fällen gewählt.
      - **Allow Read/Write** (Lese-/Schreibzugriff) – Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie auch Dateien vom PC an das XLG3-System übertragen möchten.

   c. Überprüfen Sie, dass alle anderen XLG3-Kommunikationseinstellungen wie erforderlich festgelegt sind.

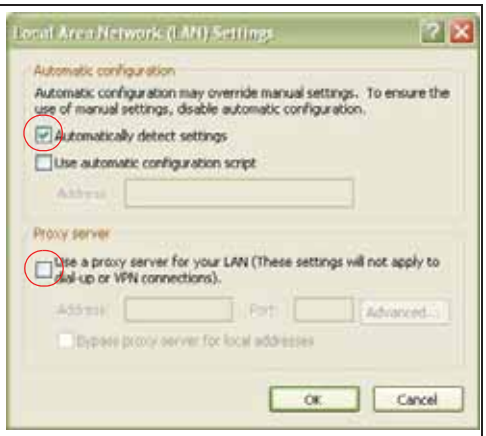
      Nähere Informationen finden Sie unter „Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation“ auf Seite 43.

   d. Notieren Sie sich die IP-Adresse. Sie benötigen sie in Schritt 4.

Tipps zur Fehlerbehebung für die IP-Adresse

Wenn im Menü „Communications“ (Kommunikation) von XLG3 keine IP-Adresse angezeigt wird und Sie mit Windows XP arbeiten, überprüfen Sie Ihre LAN-Einstellungen wie folgt:

1. Öffnen Sie auf dem PC ein Browserfenster.
2. Wählen Sie **Extras** > **Internetoptionen**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Verbindungen**.
4. Wählen Sie **LAN-Einstellungen**. Das Dialogfeld „LAN-Einstellungen“ wird wie links abgebildet angezeigt.
5. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Automatische Suche der Einstellungen** aktiviert ist und das Kontrollkästchen **Proxyserver für LAN verwenden** deaktiviert ist.
6. Klicken Sie auf **OK**.

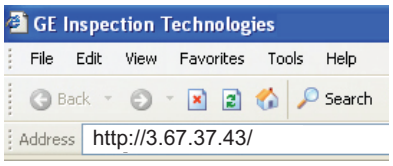

Local Area Network (LAN) Settings
Automatic configuration
Automatic configuration may override manual settings. To ensure the use of manual settings, disable automatic configuration.
Automatically detect settings
Use automatic configuration script
Address
Proxy server
Use a proxy server for your LAN (These settings will not apply to dial-up or VPN connections).
Address
Port
Advanced...
Bypass proxy server for local addresses
OK
Cancel

Wenn Sie im Menü „Communications“ (Kommunikation)von XLG3 weiterhin keine IP-Adresse angezeigt wird, aktualisieren Sie den Bildschirm, indem Sie das Menü verlassen, ca. 20 Sekunden warten und dann das Menü „Communications“ (Kommunikation) erneut ffnen. (Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Communications** (Kommunikation).)

Wenn im Menü „Communications“ (Kommunikation) von XLG3 immer noch keine IP-Adresse angezeigt wird, starten Sie Ihr XLG3-System neu, während das Ethernet-Kabel mit dem XLG3-System verbunden ist.

Der PC muss sich im selben Netzwerk wie das XLG3-System befinden, um die Kommunikation einrichten zu können.

3. Öffnen Sie auf dem PC ein Browserfenster.
4. Geben Sie in die Adresszeile **http://** und dann die IP-Adresse des XLG3-Systems wie in diesem Beispiel angegeben ein. Geben Sie *XLG3* nicht mit ein. Drücken Sie die **Eingabetaste**.



Der Bildschirm „Remote Browsing“ (Remote-Navigation) wird angezeigt (siehe Beispiel).

Die Kommunikation ist jetzt eingerichtet.

Anmerkung: Wenn Sie erstmals auf die Remote-Navigationsfunktion zugreifen, wird Ihr Computer aufgefordert, eine Java-Anwendung herunterzuladen, die es Windows Internet Explorer ermöglicht, diese Remote-Navigationsanwendung auszuführen. Um auf dieses Java-Applet zuzugreifen, ist eine Internetverbindung erforderlich. Wenden Sie sich an GE Inspection Technologies, um dieses Applet auf einer CD-ROM zu erhalten, wenn keine Internetverbindung verfügbar ist. Um zu überprüfen, ob Java auf Ihrem PC ausgeführt wird oder eine neuere Version verfügbar ist, wechseln Sie zu http://java.com.

So zeigen Sie XLG3-Dateien auf dem PC an

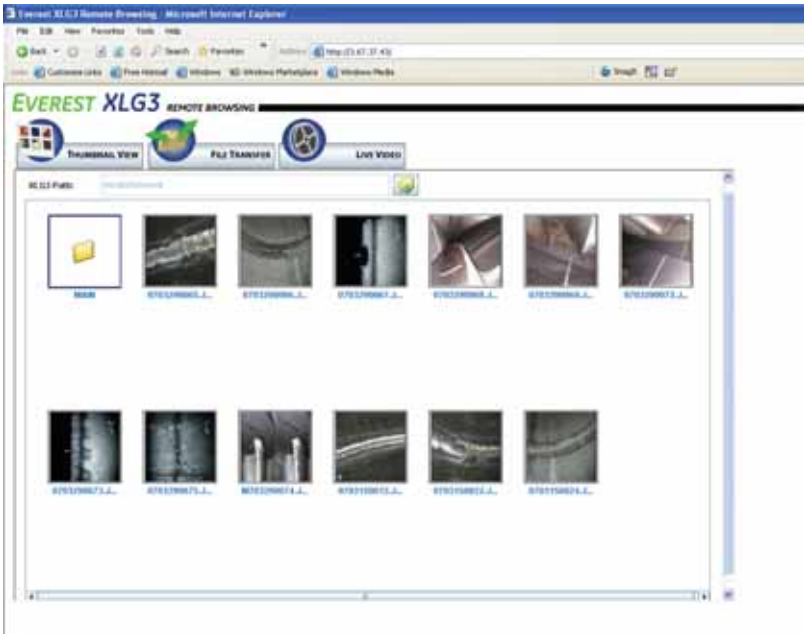
1. Richten Sie die Kommunikation mit dem PC ein.

   Nähere Informationen finden Sie unter „So richten Sie die Kommunikation mit einem PC ein“ auf Seite 79.

2. Wählen Sie am PC die Registerkarte **Thumbnail View** (Miniaturansicht).

   Daraufhin werden Miniaturansichten der Dateien angezeigt, die auf dem XLG3-System gespeichert sind.

   Wenn keine Dateien angezeigt werden, laden Sie sich die kostenlose Software Java 1.5 oder höher unter www.java.com herunter.



3. Navigieren Sie zum gewünschten Speicherort auf dem internen XLG3-Laufwerk oder einem beliebigen externen Laufwerk.

4. Doppelklicken Sie auf eine Miniaturansicht. Die Ansicht wird daraufhin vergrößert.

   Bearbeiten Sie die Ansicht wie gewünscht mit den Schaltflächen am unteren Bildschirmrand.

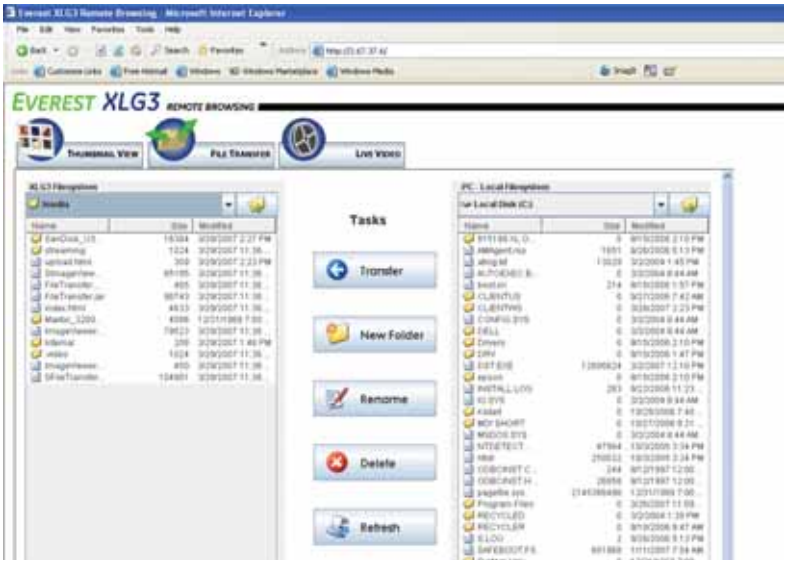
So verwalten Sie Dateien vom PC aus

1. Richten Sie die Kommunikation mit dem PC ein.

   Nähere Informationen finden Sie unter „So richten Sie die Kommunikation mit einem PC ein“ auf Seite 79. Beachten Sie, dass die Option **Allow Read/Write** (Lese-/Schreibzugriff) in den XLG3-Kommunikationseinstellungen ausgewählt sein muss.

2. Wählen Sie am PC die Registerkarte „File Transfer“ (Dateiübertragung).

   Dateien, die auf dem XLG3-System gespeichert sind, werden auf der linken Seite angezeigt; Dateien, die auf dem PC gespeichert sind auf der rechten Seite. Wenn keine Dateien angezeigt werden, laden Sie sich die kostenlose Software Java 1.5 oder höher unter www.java.com herunter.



3. Navigieren Sie auf jeder Seite zu den gewünschten Speicherorten und wählen Sie die gewünschten Dateien und Ordner aus.

4. Wählen Sie die Schaltfläche für die gewünschte Aufgabe aus.

   - Wenn Sie Dateien auf das XLG3-System übertragen, öffnen Sie den XLG3-Ordner mit der Bezeichnung „Internal“ (Intern) oder einen der darin befindlichen Unterordner, bevor Sie auf die Schaltfläche „Transfer“ (Übertragen) klicken, damit Sie die Dateien später einfacher wiederfinden.

   - Wenn Sie Dateien vom XLG3-System löschen, beachten Sie, dass Sie keine Ordner löschen können, die Dateien enthalten. Sie müssen zuerst alle Dateien in dem Ordner löschen.

So zeigen Sie das Live-Videosignal auf einem PC an (Videostreaming)

1. Richten Sie die Kommunikation mit dem PC ein.

   Nähere Informationen finden Sie unter „So richten Sie die Kommunikation mit einem PC ein“ auf Seite 79.

2. Überprüfen Sie, dass das Videostreaming aktiviert ist.

   Nähere Informationen finden Sie unter „Überprüfen der Einstellungen für die Kommunikation“ auf Seite 43.

3. Wählen Sie am PC die Registerkarte **Live Video** (Live-Video).

   Wenn VLC Media Player auf Ihrem PC nicht installiert ist, wird eine entsprechende Eingabeaufforderung mit Anweisungen zum Download angezeigt. Laden Sie dieses Plugin herunter und installieren Sie es.

4. Wählen Sie **Play** (Abspielen).

   Das Live-Videobild wird nahezu in Echtzeit auf dem PC-Bildschirm angezeigt (mit einer bis zu 10-sekündigen Verzögerung). Live-Audio wird ebenfalls übertragen.

5. Steuern Sie die Anzeige mit den Schaltflächen rechts neben dem Videobild.

Hinweis Wenn das Videostreaming aktiviert ist, kann das Video nicht auf dem DVD-Laufwerk aufgezeichnet werden.

7 Messen von Strukturen und Defekten

Informationen zu Messungen 85
3D-Messungen 89
Stereomessungen 94
Schattenmessungen 102
Vergleichsmessungen 108
Überprüfung der Messobjektive 110
Fehlerbehebung bei Messungen 111

Informationen zu Messungen

Die Messfunktionalität ist ein Standardfunktion des XLG3-Systems. Sie können Strukturen und Defekte vor oder nach dem Speichern eines Bildes messen (wenn das Bild im Messmodus gespeichert wurde). Sie können bis zu fünf Messungen pro Bild speichern. Sie können bis zu fünf Messungen pro Bild speichern. Damit 3D-, Stereo- oder Schattenmessungen durchgeführt werden können, muss das Bild mit einem 3D-, Stereo- oder Schattenobjektiv aufgenommen worden sein.

Die Messergebnisse sind nur für Messungen in Luft gültig. Wenden Sie sich wegen Messungen in Flüssigkeit an GE Inspection Technologies.

GE Inspection Technologies übernimmt keine Haftung für die Genauigkeit der Messungen, die vom XLG3-System berechnet werden. Die Genauigkeit hängt vom Bediener ab.

Mit Ausnahme von 3D-Bildern können alle mit dem XLG3 System gespeicherten Messbilder mithilfe der von GE Inspection Technologies angebotenen Nachmessungs-Software nachgemessen werden. Details siehe „Kommunikation mit einem PC über einen Router oder ein Netzwerk“ auf Seite 32 (Schritt 5).

Das XLG3-System kann Messungsbilder anzeigen, die auf dem Everest XL PRO™ VideoProbe-System erfasst wurden, einschließlich der zuvor erfassten Messungen. Sie können diese Bilder jedoch nicht auf dem XLG3-System nachmessen.

Informationen zu Messungsdateiformaten

Sie können Messungsbilder als JPEGs oder Bitmaps speichern. Diese Dateien können, einschließlich der Messergebnisse, in den meisten Anwendungen zum Anzeigen von BMP- oder JPG-Dateien wie Windows Paint angezeigt werden. Hinweise zum Ändern des Dateiformats finden Sie unter „Überprüfen der Einstellungen für das Bildformat und die Bildqualität“ auf Seite 38.

Messungsarten

Das XLG3 System unterstützt vier Messverfahren: 3D-, Stereo-, Schatten- und Vergleichsmessungen.

Messungsart	Vorteile	Nachteile
3D	*Gegenüber Stereo-, Schatten- oder Vergleichsmessungen:* • Objektiv wird für Anzeige und Messung verwendet. • Automatisches Objektiv zum Anvisieren von Bereichsanzeigern • Vollbildansicht • Genauere Tiefenmessungen • Querschnittsprofilmessung • Größere Messabstände möglich • Oberfläche muss nicht senkrecht zum Objektiv verlaufen. • Querschnittsprofilansicht • 3D-Punkte-Ansicht	Das System kann keine bewegten Teile messen. Stark reflektierende Flächen sollten aus einem Winkel heraus gemessen werden.
Stereo	*Gegenüber Vergleichsmessungen:* • Genauer. • Kein bekannter Bezugswert erforderlich. • Sie können die Tiefe messen. • Die Fläche muss sich nicht senkrecht zur Sondenansicht befinden. *Gegenüber Schattenmessungen:* • Die Fläche muss sich nicht senkrecht zur Sondenansicht befinden.	Das System ist möglicherweise nicht in der Lage, die Abgleich-Cursor genau zu positionieren, wenn eine der folgenden Bedingungen im Messbereich vorliegt: • Ungenügende Details • Sich wiederholende Muster • Blendwirkung • Weiche, gerade Linien, an denen entlang gemessen werden muss In einigen Fällen kann das Problem durch Neupositionierung der Sondenspitze und Einstellung der Helligkeit behoben werden. Versuchen Sie es andernfalls mit einer Schattenmessung.
Schatten	*Gegenüber Vergleichsmessungen:* • Genauer. • Kein bekannter Bezugswert erforderlich. • Sie können die Tiefe messen. • Sie können den Abstand entlang einer Schräge messen. *Gegenüber Stereomessungen:* • Hohe und tiefe Konturen lassen sich besser erkennen. • Sie können entlang von weichen, geraden Linien messen.	Für genaue Messungen muss sich die Messoberfläche nahezu senkrecht zur Ansicht befinden (außer bei „schrägen“ Messungen). Der Schatten ist manchmal schwer zu erkennen. Der Schatten kann nicht immer an der gewünschten Position platziert werden.
Vergleich	*Gegenüber Schatten- und Stereomessungen:* • Sie können ein Standard-Wechselobjektiv verwenden. • Sie können in einem größeren Abstand zur Sondenspitze messen. • Sie können große Objekte messen. • Sie können die ungefähre Größe vieler Gegenstände schnell messen.	Ungenauer als Schattenmessungen oder Stereomessungen. Bekannte Bezugswerte sind eventuell nicht vorhanden oder schwer an die Messstelle zu bringen. Für genaue Messungen muss sich die Messoberfläche nahezu senkrecht zur Ansicht befinden.

Zugehörige Informationen

- „3D-Messungen“ auf Seite 89
- „Stereomessungen“ auf Seite 94
- „Schattenmessungen“ auf Seite 102
- „Vergleichsmessungen“ auf Seite 108

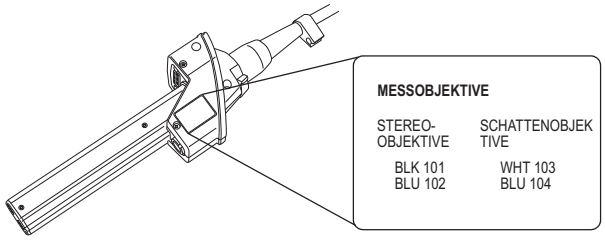
Informationen zu den Messobjektiven

Anders als gewöhnliche Objektive, sind 3D PhaseProbe®, ShadowProbe® und StereoProbe® Messobjektive werksseitig zur Verwendung mit bestimmten Sonden kalibriert und liefern in Verbindung mit anderen Sonden keine genauen Messungen. Diese Objektive eignen sich für Sonden mit den Seriennummern, die auf den einzelnen Wechselobjektiven und den jeweiligen Sonden angegeben sind. Die Kalibrierungsdaten werden im Speicher der Sonde gespeichert.

Um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten, prüfen Sie die Kalibrierung jedes Objektivs alle zwölf Monate. Um die Kalibrierungsdaten anzuzeigen, drücken Sie . Wählen Sie dann **Setup Menu** (Setup-Menü) > **Measure** (Messen) > **Stereo** *oder* **Shadow** (Schatten) > **Cal Info** (Kalibrierungsinfo).

Überprüfen Sie die Messobjektive vor jedem Einsatz, um sicherzustellen, dass keine mechanischen Beschädigungen vorhanden sind. Siehe „Überprüfung der Messobjektive“ auf Seite 110.

Welche Objektive für welche Sonden verfügbar sind, erfahren Sie unter „Wechselobjektive“ auf Seite 145.



BLK 101
Frontalansicht stereo

BLU 102
Seitenansicht stereo

WHT 103
Frontalansicht Schatten

BLU 104
Seitenansicht Schatten

Wissenswertes zur MTD-Zahl

Beim 3D-Messsystem wird nach erfolgter Messung eine Zahl angezeigt. Diese MTD-Zahl erscheint noch während der Messung im linken unteren Anzeigebereich (siehe die nachstehende Abbildung). MTD steht für *Maximum Target Distance* (= maximaler Zielabstand) und bezeichnet den Abstand zwischen dem 3D-Messobjektiv und der Oberfläche an der Position des aktiven Cursors. 3D-Messsysteme verwenden keinen *Genauigkeitsindex*.

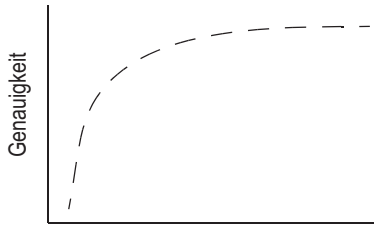
Informationen zum Genauigkeitsindex

Der Genauigkeitsindex ist eine Zahl, die das Vergrößerungsverhältnis während Schatten- oder Stereomessungen angibt. Je höher der Genauigkeitsindex, desto stärker die Vergrößerung und desto genauer können die Mess-Cursor für genauere Resultate positioniert werden.

Bei Schatten- oder Stereomessungen vergrößern Sie das Bild nicht durch Zoomen, sondern indem das Wechselobjektiv so nahe wie möglich an das Zielobjekt gebracht wird.

Hinweise zu den Einstellungen für den Genauigkeitsindex – Erläuterungen zum Aktivieren und Deaktivieren und zum Anpassen des Mindestwerts, bei dem er blinkt – finden Sie unter „Überprüfen der Einstellungen für Messungen“ auf Seite 41.

Der Genauigkeitsindex kann angezeigt werden, um das erreichte Vergrößerungsverhältnis anzugeben.



3D-Messungen

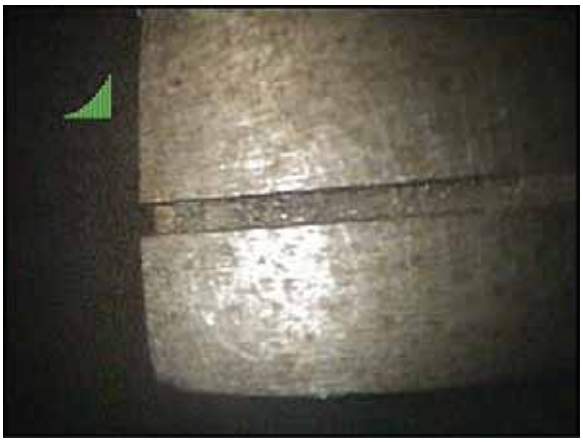
Mit Objektiven und Sonden für 3D-Messungen können dreidimensionale Oberflächen-Scans des Objekts durchgeführt werden. Messungen werden dann direkt auf der Oberfläche durchgeführt und im Bild angezeigt. Vorbereitende Schritte mit Match-Cursorn oder das Markieren von Schattenlinien sind nicht erforderlich.

3D-Messungen durchführen

Wie bei anderen Messtypen, so liefern auch Messungen um so genauere Ergebnisse, je kürzer der Abstand zwischen Objektiv und Ziel ist. Anhand der Segmente des Bereichsfindungssymbols kann beurteilt werden, ob der momentane Abstand zwischen Objektiv und Ziel für eine bestimmte Messung adäquat ist. Wenn der Abstand für die Messung zu groß ist, wird nur ein einzelnes rotes Segment angezeigt, d. h., die Messung sollte unterbleiben. Je näher das Objektiv zur Oberfläche bewegt wird, desto mehr grüne Segmente leuchten auf. Messungen über größere Strecken hinweg können bereits mit guter Genauigkeit durchgeführt werden, wenn nur wenige Segmente aufleuchten. Grundsätzlich ist die Genauigkeit jedoch am höchsten, wenn das Objektiv so nah wie möglich an die Oberfläche heran bewegt wird.

Eine besonders hohe Genauigkeit entsteht in der Regel dann, wenn die Oberfläche aus einem Winkel von etwa 45° betrachtet wird, speziell bei glänzenden oder fleckigen Oberflächen.

Beim Ausmessen von Oberflächen mit Abstufungen oder langen, tiefen Merkmalen erhält man mit einem Messobjektiv mit Seitensicht bessere Ergebnisse, wenn das Merkmal oder die Abstufung horizontal verläuft. Bei einem Objektiv mit Draufsicht erhält man bessere Ergebnisse, wenn das Merkmal oder die Abstufung vertikal verläuft. Dies erklärt sich aus der Ausrichtung der im jeweiligen Objektiv befindlichen LEDs.

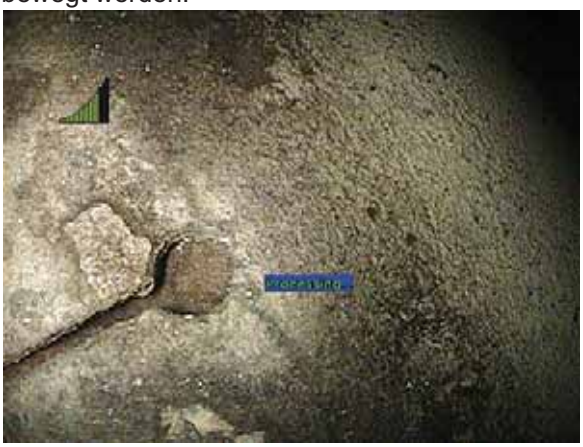


So führen Sie eine 3D-Messung durch

1. Befestigen Sie ein 3D-Phasenmessobjektiv mit Draufsicht oder Seitensicht am Grundobjektiv. Jedes Messobjektiv muss werksseitig auf ein bestimmtes Grundobjektiv kalibriert worden sein und kann danach auf verschiedene andere Grundobjektive kalibriert werden.
2. Überzeugen Sie sich davon, dass das XLG3 System das 3D-Phasenmessobjektiv automatisch identifiziert hat.
3. Starten Sie die im nachfolgenden Abschnitt beschriebene Bildaufnahmesequenz.

Bildaufnahme bei einer 3D-Messung

1. Wenn das Ziel in Position ist, drücken und halten Sie die grüne Taste ↵ oder ziehen Sie am Auslöser und halten Sie ihn gezogen. Die 3D-Messung beginnt.
2. Halten Sie das Objektiv während des Oberflächen-Scans etwa eine Sekunde lang unbeweglich. Zur Durchführung des Scans werden mehrere Bilder aufgenommen. Das Objektiv muss während dieser Aufnahmesequenz vollkommen ruhig gehalten werden. Sobald die Meldung „Verarbeitung läuft...“ nicht mehr angezeigt wird, darf das Objektiv wieder bewegt werden.



3. Drücken Sie die Taste ☰ und wählen Sie dann die Option „Messen>3D Messen> Messtyp“.
4. Positionieren Sie die Cursor mithilfe des Symbols ⊕ möglichst präzise auf dem gewünschten Merkmal.
   Pro Bild können bis zu fünf Messungen definiert werden.

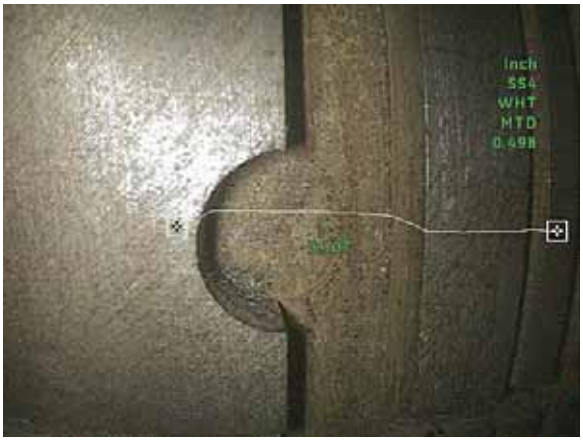
Punkte-Ansicht

Die Punkte-Ansicht bietet folgende Vorteile:

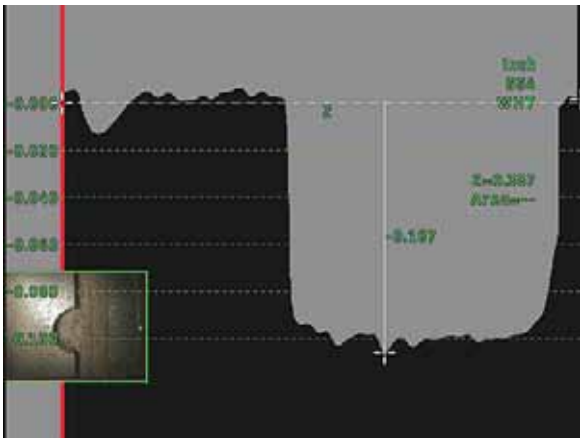
- Sie ermöglicht über den Maßstab der Tiefenkarte (Falschfarbe) eine ungefähre Abschätzung der Größe des Merkmals.
- Sie zeigt die Positionen von Hoch- und Tiefpunkten und erleichtert dadurch die Positionierung des Cursors bei Profil- und Tiefenmessungen.
- Sie lässt den Rauschpegel in Relation zur Defektgröße erkennen. Sie können das Objektiv dann näher an das Ziel heran bewegen, wenn sich der Defekt zwischen Rauschkuppen auf der Oberfläche verbirgt.
- Brumm- oder Wellenartefakte deuten auf Schmutz oder Öl an den Graten oder auf Reflexionen hin, die von einer Oberfläche auf die andere zurückgeworfen werden.
- Wenn die Eingabe ohne vorherige Messpositionierung erfolgt, ist die gesamte aufgenommene Oberfläche sichtbar.
- Wenn die Eingabe nach vorheriger Messpositionierung erfolgt:
  - wird nur die Umgebung der Messung angezeigt
  - wird unter Verwendung der Messcursor eine Bezugsebene erstellt
  - werden die Cursorpositionen und die Linien zwischen den Cursorn angezeigt
  - werden bei Profilmessungen der Profilschnitt entlang der Oberfläche und die Linien zwischen den beiden Cursorn angezeigt
  - werden die Daten zur Angabe der Lage der Bezugsebene quadratisch umrandet
  - lässt eine Skala die Tiefe oder Höhe in Relation zur Bezugsebene erkennen.

Profilmessung

1. Platzieren Sie den ersten und zweiten Cursor auf einer planen Fläche an gegenüber liegenden Seiten des Zielbereichs. Profilcursor sind quadratisch umrandet, als Hinweis darauf, dass diese eine Bezugsebene erstellen.
2. Das XLG3 System zeichnet automatisch eine senkrechte Linie zwischen dem ersten und zweiten Cursor ein, die quer über die Zielfläche verläuft. Der grüne Punkt entlang der Linie und Bemaßung zeigt den höchsten bzw. niedrigsten Punkt in Relation zur Bezugsebene an. Der Profilschnitt erfolgt senkrecht zur Bezugsebene.



3. Nachdem Sie beide Bezugscursor positioniert haben, drücken und halten Sie die ENTER-Taste, um die Profilansicht zu öffnen.

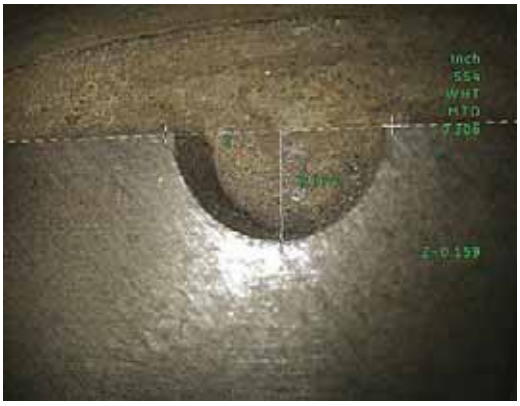
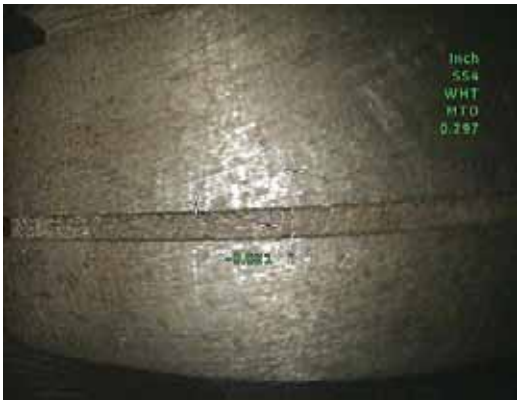


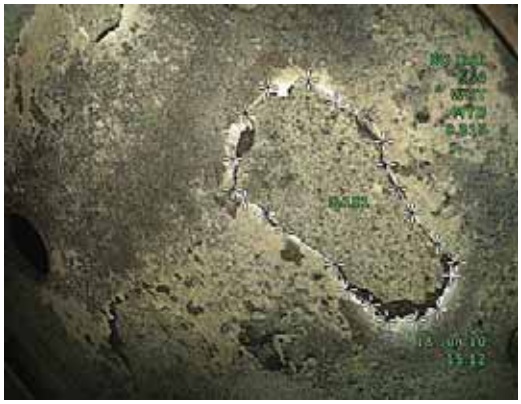
4. In der Profilansicht können Sie alle Cursor sowie den Messpunkt neu positionieren. Drücken Sie dazu ENTER, um zwischen den Cursorn umzuschalten, und verändern Sie dann deren Position mithilfe des Joysticks.

   Hinweis: Kleinere Höcker in der Profilansicht können durch Rauschen bedingt sein. Wenn die Höcker in Relation zum gemessenen Merkmal von erheblicher Größe sind, befand sich das Objektiv bei der Messung zu weit von der Oberfläche entfernt. In diesem Fall sollte eine weitere Messung aus kürzerer Distanz durchgeführt werden.

Arten von 3D-Messungen

Die folgende Tabelle enthält Richtlinien zur Platzierung der Cursor bei den verschiedenen Arten einer 3D-Messung. Das vollständige Verfahren ist unter „So führen Sie eine 3D-Messung durch“ auf Seite 89 beschrieben.

Typ	Beispiel	Beschreibung	Cursor-Positionierung
Länge		Eine lineare Messung (Punkt-zu-Punkt).	Positionieren Sie beide Cursor an den gewünschten Stellen.
Punkt-zu-Linie		Der senkrechte Abstand von einem Punkt zu einer Linie.	Positionieren Sie die ersten beiden Cursor, um eine Bezugslinie zu definieren. Positionieren Sie den dritten Cursor in dem senkrechten Abstand, den Sie messen möchten.
Tiefe		Der senkrechte Abstand zwischen einer Fläche und einem darüber oder darunter befindlichen Punkt. Dient zur Prüfung von Veränderungen infolge von Verschleiß, falscher Ausrichtung oder anderen Ursachen. Negative Messwerte bedeuten, dass der Punkt unter der Ebene liegt. Positive Messwerte bedeuten, dass der Punkt über der Ebene liegt.	Positionieren Sie die ersten drei Cursor, um eine Bezugsebene zu definieren. Positionieren Sie den vierten Cursor in dem senkrechten Abstand, den Sie messen möchten.

Typ (Forts.)	Beispiel (Forts.)	Beschreibung (Forts.)	Cursor-Positionierung
Fläche		Die Fläche, die von mehreren um ein Merkmal oder einen Defekt herum positionierten Cursorn eingeschlossen wird.	Positionieren Sie mindestens drei und höchstens 24 Cursor um den Rand der Fläche herum, die Sie ausmessen möchten. Drücken Sie anschließend zweimal die Taste [↵]. Die Fläche wird geschlossen.
Linienzug Linie		Die Länge eines nichtlinearen Merkmals oder Defekts.	Positionieren Sie mindestens zwei und höchstens 24 Cursor, um Liniensegmente entlang des Merkmals zu erstellen. Drücken Sie anschließend zweimal die Taste [↵]. Die Segmente werden zu einem Linienzug verbunden.
Tiefenprofil		Ein Profil der senkrechten Abstände zwischen einem Zielbereich und einer bestimmten Fläche.	Platzieren Sie zwei Messcursor auf einer planen, an den Zielbereich angrenzenden Fläche, um eine Bezugsebene zu erstellen. Drücken und halten Sie anschließend die Taste [↵], um die Tiefenprofilansicht zu öffnen.

Hervorhebung nicht messbarer Bereiche

Beim Arbeiten mit Bildern aus 3D-Messungen können bestimmte Bildbereiche eventuell nicht gemessen werden. Hierbei kann es sich um Bereiche handeln, die zu weit entfernt, zu dunkel oder - bei stark reflektierenden Oberflächen - von Lichtreflexionen überlagert sind. Solche Bereiche werden bei 3D-Messungen rot eingefärbt. Aus Gründen der Messgenauigkeit ist es nicht möglich, den Cursor in einem rot eingefärbten Bereich zu positionieren.

Bereiche mit verminderter Genauigkeit werden bei 3D-Messungen gelb eingefärbt. Die Positionierung des Cursors in einem gelb eingefärbten Bereich sollte nach Möglichkeit vermieden werden.

Stereomessungen

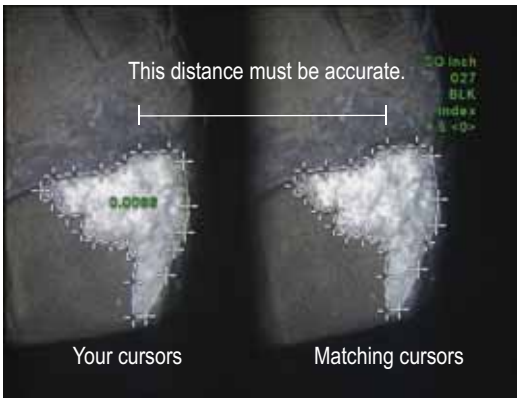
Für Stereomessungen sind StereoProbe-Messobjektive erforderlich, die stereoskopische Bilder des Zielobjekts erfassen – zwei Bilder des gleichen Zielobjekts aus zwei verschiedenen Winkeln. Zur Messung des Zielobjekts verwendet der XLG3-Prozessor die Triangulation auf der Grundlage von zwei nebeneinander angezeigten Bildern.

Stereomessungen können auf einem eingefrorenen Bild oder auf einem aufgerufenen Bild vorgenommen werden, das im Messmodus gespeichert wurde.

Zugehörige Informationen

Thema	Abschnitte
Vor- und Nachteile der Stereomessung	„Messungsarten“ auf Seite 86
Abgleich-Cursor für die Triangulation	„Informationen über Abgleich-Cursor“ auf Seite 95
So führen Sie Stereomessungen durch	„So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Stereomessungsbild“ auf Seite 96 „So führen Sie eine Stereomessung durch“ auf Seite 98 „Arten von Stereomessungen“ auf Seite 100

Informationen über Abgleich-Cursor



Für jeden Cursor, den der Benutzer auf dem linken Bild platziert, platziert das System einen Abgleich-Cursor auf dem rechten Bild, der zur Triangulation verwendet wird.

Jeder Cursor auf der linken Seite muss auf einem Bildpunkt (einem Pixel) platziert werden, der genügend Details aufweist, um ihn von den umgebenden Pixeln zu unterscheiden. Wenn die benachbarten Pixel dem gewählten Punkt ähneln – *insbesondere die Pixel links und rechts neben dem Punkt*, z. B. Pixel entlang einer glatten horizontalen Linie –, kann das System den Abgleich-Cursor nicht präzise platzieren. Wenn ausreichend Unterscheidungsmerkmale vorhanden sind, ist der „Entsprechungswert“ hoch (d. h., der generierte Punkt stimmt besser als die benachbarten Pixel überein – das System betrachtet die Übereinstimmung als zuverlässig). Wenn nicht ausreichend Unterscheidungsmerkmale vorhanden sind, ist der Entsprechungswert niedrig (d. h., der generierte Punkt und seine benachbarten Pixel stimmen gleich gut überein – die Übereinstimmung ist möglicherweise zutreffend, das System betrachtet sie jedoch als unzuverlässig).

Zu jedem Abgleich-Cursor berechnet das System einen Entsprechungswert von <0> (geringste Zuverlässigkeit) bis <5> (höchste Zuverlässigkeit). Falls zu wenig Details vorhanden sind, erzeugt das System einfach keinen Abgleich-Cursor. Streben Sie wann immer möglich einen Entsprechungswert von mindestens <3> an. Wenn dies nicht möglich ist, versuchen Sie, ein anderes Bild mit weniger Blendwirkung oder mehr Details zu erfassen. (Passen Sie die Objektivausrichtung an oder hellen Sie das Bild auf.)

Auch wenn der Entsprechungswert <5> beträgt und insbesondere bei geringeren Werten müssen Sie überprüfen, dass der Abgleich-Cursor korrekt platziert ist. Ein Abgleich-Cursor, der auch nur um ein Pixel verschoben platziert ist, kann die Messgenauigkeit stark beeinträchtigen.

So positionieren Sie einen Abgleich-Cursor neu

Hinweis Die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Platzierung des Abgleich-Cursors ist am größten, wenn der Messbereich ein sich wiederholendes Muster enthält. Grundsätzlich erhalten Sie die besten Ergebnisse, wenn Sie die Abgleich-Cursor exakt dort belassen, wo sie vom System platziert werden.

1. Wenn Zoomfenster geöffnet sind, drücken Sie ⊕, um sie zu schließen.
2. Verschieben Sie den Abgleich-Cursor an die richtige Position (wie auf dem Bildschirm beschrieben).

   Wenn Sie aufhören, den Cursor zu bewegen, optimiert das System die Abgleichposition. (Wenn Sie Zoomfenster beim Verschieben des Abgleich-Cursors geöffnet lassen, wird die Abgleichposition vom System nicht optimiert.)

   Jeder manuell korrigierte Abgleich-Cursor ist durch zwei Merkmale gekennzeichnet: es befindet sich ein Quadrat darum und es wird kein Entsprechungswert angezeigt.

Durchführung von Stereomessungen

Um eine maximale Genauigkeit bei allen Arten von Stereomessungen zu erzielen, müssen Sie zunächst das Stereo-Objektiv sorgfältig platzieren.

So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Stereomessungsbild

Positionieren Sie die Sondenspitze vor dem Einfrieren eines Stereomessungsbilds so, dass die folgenden Kriterien erfüllt werden:

- **Sichtbarkeit:** Das zu messende Element ist auf dem linken und auf dem rechten Bild vollständig sichtbar.
- **Nähe Objektiv-zu-Zielobjekt:** Die Sondenspitze befindet sich so nahe wie möglich am Zielobjekt, ohne dass das Zielobjekt aus dem Blickfeld gerät.
- **Minimale Blendwirkung:** Die Blendwirkung wird durch Einstellung des Blickwinkels und der Bildhelligkeit in den Bereichen minimiert, in denen Sie die Cursor platzieren. Kleinere Blendpunkte stellen kein Problem dar, gröere Blendflächen hingegen können auf dem linken und rechten Bild an verschiedenen Stellen erscheinen, was zu falschen Entsprechungswerten führt.
- **Vertikale Ausrichtung:** Bei der Messung des Abstands zwischen Linien oder durch einen Kreis wird das Bild so ausgerichtet, dass Sie die Cursor am linken und am rechten Rand des zu messenden Elements positionieren können – d. h. nicht oben, unten oder an diagonalen Punkten. Das System benötigt differenzierte Details links und rechts neben jedem Cursor, um die Abgleich-Cursor horizontal im richtigen Verhältnis zu den Cursorn auf der linken Seite positionieren zu können. Ausführliche Erläuterungen finden Sie unter „Informationen über Abgleich-Cursor“ auf Seite 95.

Beide Bilder wurden für Längsmessungen entlang des Spalts aufgenommen.

Schlechtes Beispiel

- Das Objekt ist auf der rechten Seite nicht vollständig sichtbar.
- Das Objekt ist nicht gut ausgeleuchtet. (Das Wechselobjektiv muss näher an die Fläche geführt werden.)
- Das Objekt ist nicht so ausgerichtet, dass es die Platzierung von Cursorn am linken oder rechten Rand des Kreises oder Spalts ermöglicht.

Gutes Beispiel

- Das Objekt ist auf beiden Seiten gut sichtbar.
- Das Objekt ist gut ausgeleuchtet und weist minimale Blendwirkung auf.
- Das Objekt ist so ausgerichtet, dass es die Platzierung von Cursorn am linken oder rechten Rand des Kreises oder Spalts ermöglicht.

Anmerkung: Das System kann Punkte *entlang* einer glatten, geraden Linie nicht präzise abgleichen. Verwenden Sie für Messungen entlang einer glatten, geraden Linie Schattenmessungen. (Wenn Sie mit Stereomessungen arbeiten müssen, richten Sie das Bild so aus, dass die Linie vertikal verläuft.)

Informationen zu Single View (Einzelansicht)

Während Sie das Stereo-Objektiv platzieren, möchten Sie möglicherweise Single View aktivieren, um das zweite Bild vorübergehend auszublenden und so die Ausrichtung der Kamera zu vereinfachen.

So aktivieren Sie Single View (Einzelansicht)

1. Drücken Sie , während Sie ein Stereo-Live-Bild anzeigen.
2. Wählen Sie **Image** (Bild) > **Single View** (Einzelansicht) > **On** (Ein).

Single View (Einzelansicht)

So beenden Sie Single View (Einzelansicht)

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Um direkt zur Darstellung mit zwei Bildern zurückzukehren, drücken Sie .
- Um das Bild einzufrieren und mit der Messung fortzufahren, drücken Sie .

So führen Sie eine Stereomessung durch

1. Montieren Sie ein Stereo-Objektiv und überprüfen Sie es.

   Siehe „Überprüfung der Messobjektive“ auf Seite 110.

2. Positionieren Sie die Sondenspitze so, dass Sie eine maximale Genauigkeit erzielen.

   Siehe „So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Stereomessungsbild“ auf Seite 96.

3. Frieren Sie das Bild ein.

4. Wählen Sie die Messungsart und das Objektiv aus.

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Stereo** > *Messungsart*> *Objektiv*.

5. Platzieren Sie die Cursor in der linken Bildschirmhälfte (wie auf dem Bildschirm beschrieben).

   Die Messgenauigkeit hängt davon ab, dass alle Cursor genau positioniert werden. Um die Cursor so genau wie möglich zu platzieren, drücken Sie ⊕, um das Zoomfenster mit einer vergrößerten Ansicht des Bildes um den aktiven Cursor herum zu aktivieren.

   Hinweise zur Platzierung der Cursor für spezifische Messungsarten finden Sie unter „Arten von Stereomessungen“ auf Seite 100.

   Wenn die Cursor bewegt werden, bewegt sich der Abgleich-Cursor in der rechten Bildschirmhälfte entsprechend.

6. Überprüfen Sie alle Abgleich-Cursor, sobald sie angezeigt werden.

   Grundsätzlich erhalten Sie die besten Ergebnisse, wenn Sie die Abgleich-Cursor exakt dort belassen, wo sie vom System platziert werden. Unter bestimmten Umständen, z. B. wenn sich wiederholende Muster vorhanden sind, müssen Sie jedoch das System bei der Bestimmung der richtigen Entsprechung unterstützen. Nähere Informationen siehe „Informationen über Abgleich-Cursor“ auf Seite 95.

7. (Optional) Positionieren Sie die Cursor auf der linken Seite und das Messergebnis neu. Überprüfen Sie die Abgleich-Cursor erneut.

8. (Optional) Überprüfen Sie die Messgenauigkeit.

   Bewegen Sie jeden Cursor auf der linken Seite um einige Pixel. Wenn die Abgleich-Cursor sich übereinstimmend bewegen und sich die Ergebnisse nur wenig ändern, haben Sie wahrscheinlich präzise Ergebnisse erzielt. Wenn ein Abgleich-Cursor sich jedoch unerwartet bewegt oder die Ergebnisse sich deutlich ändern, sind Ihre Ergebnisse unzuverlässig. Erfassen Sie ein neues Bild und befolgen Sie die Hinweise unter „So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Stereomessungsbild“ auf Seite 96.

   Hinweis Dieser Schritt ist besonders nützlich, wenn Sie einen niedrigen Genauigkeitsindex (geringer als 5) oder einen niedrigen Entsprechungswert (niedriger als 3) verwenden müssen. Sie müssen zum Beispiel möglicherweise einen niedrigen Genauigkeitsindex verwenden, wenn Sie ein großes Objekt vermessen oder der Zugang zu einem Objekt beschränkt ist, sodass Sie das Objektiv nicht nahe genug an das Zielobjekt heranbringen können. Sie müssen möglicherweise einen niedrigen Entsprechungswert verwenden, wenn die Fläche nur wenige Details aufweist.

9. (Optional) Führen Sie eine der folgenden Aufgaben durch:

Aufgabe	Menüeintrag
Messungen hinzufügen, insgesamt bis zu fünf.	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Add** (Hinzufügen).
Einige oder alle Messungen löschen.	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Clear measurement** (Messung löschen).
Wählen Sie das richtige Objektiv in der Software aus (falls das ausgewählte Objektiv nicht das verwendete ist).	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Tip** (Objektiv).

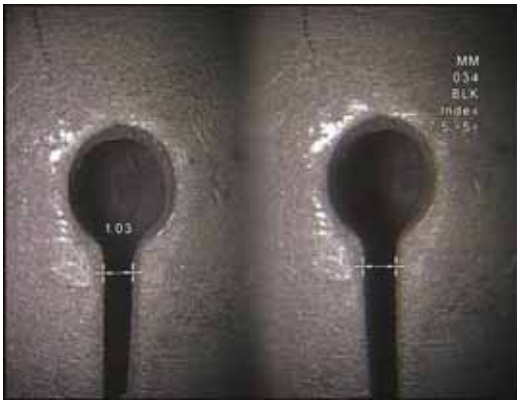
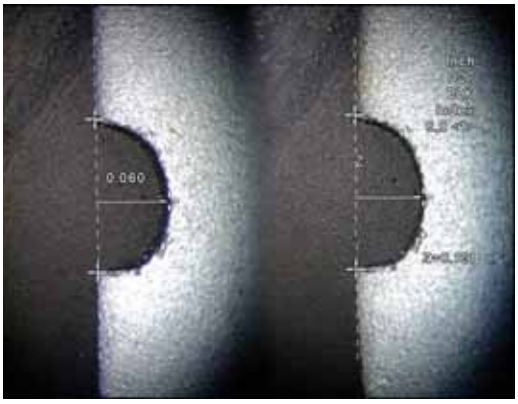
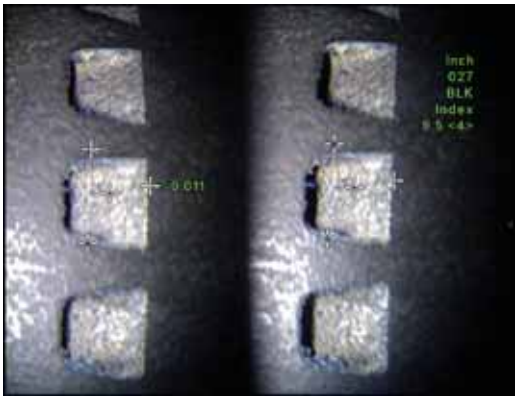
10. Speichern Sie das Bild.

    Drücken Sie . Nähere Informationen finden Sie unter „Speichern von Bildern“ auf Seite 63.

Hinweis Stereobilder werden ohne Zoomfenster und bestimmte andere Bildschirmgrafiken gespeichert. Auf diese Weise ist mehr von dem Bild sichtbar, wenn Sie es für eine Nachmessung aufrufen.

Arten von Stereomessungen

Diese Tabelle gibt spezifisch die Cursorplatzierung für jede Art von Stereomessungen an.
Eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens finden Sie unter „So führen Sie eine Stereomessung durch“ auf Seite 98.

Art	Beispiel – „Abgleich-Cursor“ auf dem rechten Bild	Beschreibung	Cursorplatzierung auf dem linken Bild
Länge		Eine lineare Messung (Punkt-zu-Punkt).	Platzieren Sie beide Cursor.
Punkt-zu-Linie		Der senkrechte Abstand von einem Punkt zu einer Linie.	Platzieren Sie die ersten beiden Cursor, um eine Bezugslinie zu definieren. Platzieren Sie den dritten Cursor in dem senkrechten Abstand, den Sie vermessen möchten.
Tiefe		Ein senkrechter Abstand zwischen einer Fläche und einem Punkt über oder unter ihr. Wird verwendet, um Änderungen aufgrund von Verschleiß, Ausrichtungsfehlern und anderen Ursachen zu beurteilen. Negative Messungen geben an, dass der Punkt unterhalb der Ebene liegt. Positive Messungen geben an, dass der Punkt oberhalb der Ebene liegt.	Platzieren Sie die ersten drei Cursor, um eine Bezugslinie zu definieren. Platzieren Sie den vierten Cursor in dem senkrechten Abstand, den Sie vermessen möchten. **Anmerkung:** Bei Tiefenmessungen, die mit einem niedrigen Genauigkeitsindex durchgeführt werden, ist die Position des Abgleich-Cursors besonders wichtig. Wenn der Genauigkeitsindex niedrig ist, erhöhen Sie ihn, indem Sie die Sondenspitze näher an das Zielobjekt bringen. Wenn Sie den Genauigkeitsindex nicht erhöhen können, platzieren Sie die Cursor so, dass sich hohe Entsprechungswerte ergeben und überprüfen Sie die Genauigkeit wie in Schritt 8 auf Seite 98 beschrieben.

Art (Forts.)	Beispiel – „Abgleich-Cursor“ auf dem rechten Bild (Forts.)	Beschreibung (Forts.)	Cursorplatzierung auf dem linken Bild (Forts.)
Fläche		Der Flächenbereich innerhalb der Cursor, die um eine Struktur oder einen Defekt herum platziert sind.	Platzieren Sie mindestens drei Cursor (bis zu 24) entlang des Randes der Fläche, die Sie vermessen möchten. Wenn Sie mit der Messung fertig sind, drücken Sie zweimal [↵]. Die Fläche wird geschlossen.
Linienzug		Die Länge einer nicht linearen Struktur oder eines nicht linearen Defekts.	Setzen Sie mindestens zwei Mess-Cursor (bis zu 24), um Segmente entlang der Struktur zu erstellen. Wenn Sie mit der Messung fertig sind, drücken Sie zweimal [↵]. Die Linie ist fertig gestellt.

Schattenmessungen

Für Schattenmessungen müssen ShadowProbe-Objektive verwendet werden, die einen Schatten auf ein Zielobjekt projizieren. Zur Messung des Zielobjekts verwendet der XLG3-Prozessor die Triangulation auf der Grundlage der Position des Schattens. Schattenmessungen können auf einem eingefrorenen Bild oder auf einem aufgerufenen Bild vorgenommen werden, das im Messmodus gespeichert wurde.

Zugehörige Informationen

Thema	Abschnitte
Vor- und Nachteile der Schattenmessung	„Messungsarten“ auf Seite 86
So führen Sie Schattenmessungen durch	„So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Schattenmessungsbild“ auf Seite 103 „So führen Sie eine Schattenmessung durch“ auf Seite 105 „Arten von Schattenmessungen“ auf Seite 106

Durchführung von Schattenmessungen

Um eine maximale Genauigkeit bei allen Arten von Schattenmessungen zu erzielen, müssen Sie zunächst das Schattenobjektiv sorgfältig platzieren.

So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Schattenmessungsbild

Positionieren Sie die Sondenspitze vor dem Einfrieren eines Schattenmessungsbilds so, dass die folgenden Kriterien erfüllt werden:

- **Nähe Objektiv-zu-Zielobjekt:** Das Objektiv befindet sich so nahe wie möglich an der Fläche, während das zu messende Element noch vollständig angezeigt wird. Der Schatten bewegt sich nach links, während das Objektiv angenhert wird. Die Messungen können auch vorgenommen werden, wenn sich das Objektiv so nahe befindet, dass das Bild leicht unscharf ist, solange die Strukturen scharf genug bleiben, um die Cursor präzise zu platzieren.

  Für Tiefenmessungen muss das Objektiv nahe genug sein, dass der Schatten deutlich gebrochen wird, sodass das System zwischen erhöhten und tiefer liegenden Flächen unterscheiden kann.

- **Senkrechte Fläche:** Hier gibt es zwei Kriterien. (1) Der Schatten verläuft gerade auf- und abwärts und zeigt an, dass die Fläche vertikal senkrecht zur Sondenansicht verläuft. (2) Sichtbare Zeichen wie Beleuchtung und Perspektive zeigen an, dass sich die Fläche auch horizontal in etwa senkrecht zur Sondenansicht befindet.

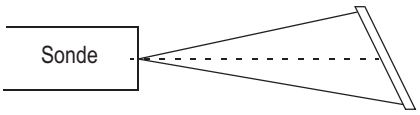
- **Nähe des Schattens zum Element:** Der Schatten liegt nahe und in derselben Ebene wie das zu messende Element.

Beide Bilder wurden für Längsmessungen entlang des Spalts aufgenommen.

Schlechtes Beispiel

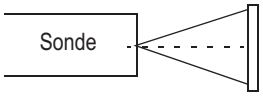
- Der Schatten befindet sich in der rechten Bildschirmhälfte. (Das Wechselobjektiv muss näher an die Fläche geführt werden.)
- Der Schatten verläuft nicht vertikal und die Fläche erscheint schräg. (Die Fläche liegt weder vertikal noch horizontal senkrecht zur Sondenansicht.)

Anmerkung: Lineare Messungen an einer schrägen Fläche sind möglich, allerdings nur bei Auswahl der Messungsart „Skew“ (Schräge).



Gutes Beispiel

- Der Schatten befindet sich weiter links. (Das Wechselobjektiv befindet sich sehr nahe an der Fläche.)
- Der Schatten verläuft vertikal und die Fläche erscheint nicht schräg. (Die Fläche liegt senkrecht zur Sondenansicht.)
- Der Schatten liegt in der selben Ebene wie das zu messende Element.



Beide Bilder wurden für Tiefenmessungen aufgenommen.

Schlechtes Beispiel

Von diesem fokussierten Abstand aus gibt es wenig Abweichung zwischen den Schattenpositionen in erhöhten und tiefer liegenden Ebenen, sodass Sie wahrscheinlich keine genaue Tiefenmessung erhalten.

Gutes Beispiel

Mit dem Objektiv näher an der Oberfläche wird der Absatz im Schatten deutlicher, auch wenn das Bilder unschärfer wird, sodass Sie mit höherer Wahrscheinlichkeit eine genauere Tiefenmessung erzielen.

Anmerkung: Sowohl bei Tiefen- als auch bei Schrägenmessungen müssen die Punkte, die Sie messen möchten, in der horizontalen Mitte des Schattens liegen.

So führen Sie eine Schattenmessung durch

1. Montieren Sie ein Schattenobjektiv und überprüfen Sie es.

   Siehe „Überprüfung der Messobjektive“ auf Seite 110.

2. Positionieren Sie die Sondenspitze so, dass Sie eine maximale Genauigkeit erzielen.

   Siehe „So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Schattenmessungsbild“ auf Seite 103.

3. Frieren Sie das Bild ein.

4. Wählen Sie die Messungsart und das Objektiv aus.

   Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Shadow** (Schatten) > *Messungsart*> *Objektiv*.

5. Falls eine vertikale gestrichelte Linie (als *Schattenlinie* bezeichnet) erscheint, zentrieren Sie sie über dem Schatten.

   Die Messgenauigkeit hängt davon ab, dass diese Linie genau zentriert wird.

6. Platzieren Sie die Cursor.

   Die Messgenauigkeit hängt davon ab, dass alle Cursor genau positioniert werden. Um die Cursor so genau wie möglich zu platzieren, drücken Sie , um das Zoomfenster mit einer vergrößerten Ansicht des Bildes um den aktiven Cursor herum zu aktivieren.

   Hinweise zur Platzierung der Cursor für spezifische Messungsarten finden Sie unter „Arten von Schattenmessungen“ auf Seite 106.

7. (Optional) Positionieren Sie die Cursor und das Messergebnis neu.

8. (Optional) Führen Sie eine der folgenden Aufgaben durch:

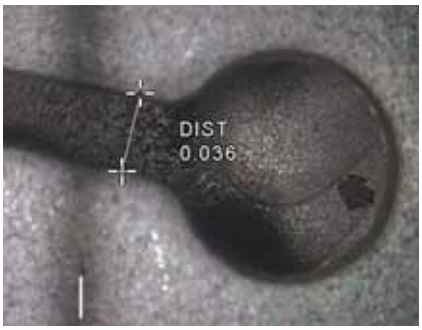
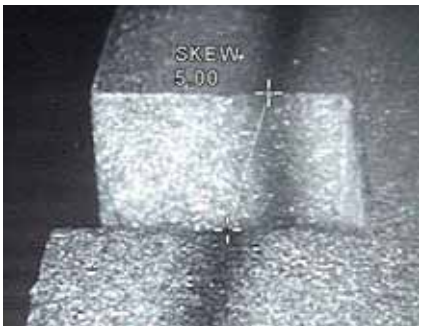
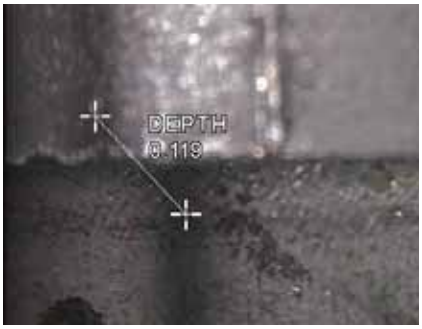
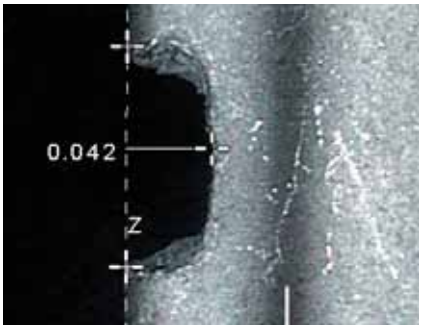
Aufgabe	Menüeintrag
Messungen hinzufügen, insgesamt bis zu fünf.	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Add** (Hinzufügen).
Einige oder alle Messungen löschen.	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Clear measurement** (Messung löschen).
Wählen Sie das richtige Objektiv in der Software aus (falls das ausgewählte Objektiv nicht das verwendete ist).	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Tip** (Objektiv).
Position der Schattenlinie anpassen.	Drücken Sie . Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Move Shadow Line** (Schattenlinie verschieben). (Kurzbefehl: Halten Sie gedrückt.)

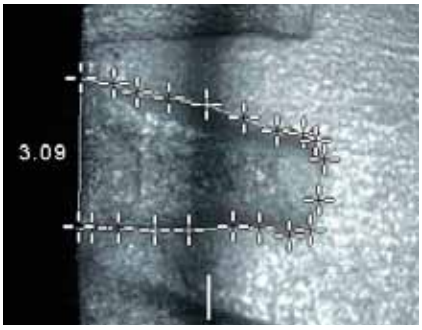
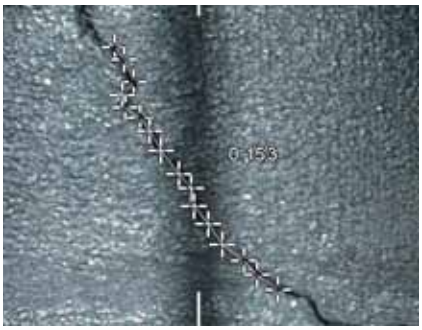
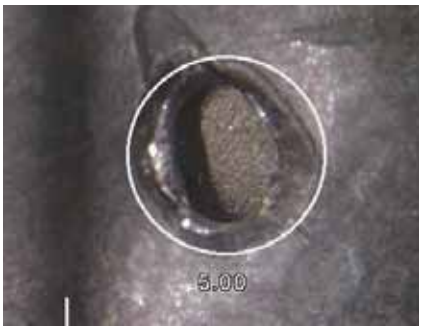
9. Speichern Sie das Bild.

   Drücken Sie . Nähere Informationen finden Sie unter „Speichern von Bildern“ auf Seite 63.

Arten von Schattenmessungen

Diese Tabelle gibt spezifisch die Cursorplatzierung für jede Art von Schattenmessungen an.
Eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens finden Sie unter „So führen Sie eine Schattenmessung durch“ auf Seite 105.

Art	Beispiel	Beschreibung	Cursorplatzierung
Abstand		Eine lineare Messung (Punkt-zu-Punkt).	Platzieren Sie die Cursor auf dem bzw. nahe am Schatten.
Schräge		Eine lineare Messung (Punkt-zu-Punkt) auf einer Fläche, die nicht senkrecht zur Messkopfansicht liegt. Führen Sie Schrägenmessungen nur durch, wenn Sie keinen vertikalen Schatten erzielen können.	Platzieren Sie die Cursor in der horizontalen Mitte des Schattens.
Tiefe		Ein senkrechter Abstand zwischen einer Fläche und einem Punkt über oder unter ihr. Wird verwendet, um Änderungen aufgrund von Verschleiß, Ausrichtungsfehlern und anderen Ursachen zu beurteilen. Der Schatten befindet sich weiter links auf der Fläche, die näher zur Sondenspitze liegt.	Platzieren Sie die Cursor auf erhöhten und tiefer liegenden Flächen in der horizontalen Mitte der Schatten.
Punkt-zu-Linie		Der senkrechte Abstand von einem Punkt zu einer Linie.	Platzieren Sie die ersten beiden Cursor, um eine Bezugslinie zu definieren. Platzieren Sie den dritten Cursor in dem senkrechten Abstand, den Sie vermessen möchten.

Art (Forts.)	Beispiel (Forts.)	Beschreibung (Forts.)	Cursorplatzierung (Forts.)
Fläche		Die Fläche um eine Struktur oder einen Defekt.	Platzieren Sie mindestens drei Cursor (bis zu 24) entlang des Randes der Fläche, die Sie vermessen möchten. Wenn Sie mit der Messung fertig sind, drücken Sie zweimal ↵. DieFläche wird geschlossen.
Linien-zuglänge		Die Länge einer nicht linearen Struktur oder eines nicht linearen Defekts.	Setzen Sie mindestens zwei Mess-Cursor (bis zu 24), um Segmente entlang der Struktur zu erstellen. Wenn Sie mit der Messung fertig sind, drücken Sie zweimal ↵. DieLinie ist fertig gestellt.
Kreismaß		Ein schnelles Verfahren, um festzustellen, ob die Defekte innerhalb der erlaubten Grenzwerte liegen.	Platzieren Sie den Kreis auf dem bzw. nahe am Schatten.

Vergleichsmessungen

Vergleichsmessungen beruhen auf den bekannten Abmessungen eines Objekts, das vom Hersteller oder von der Sonde im Sichtfeld platziert wurde. Der XLG3-Prozessor verwendet diese bekannten Abmessungen als Bezugsskala für Messungen an einem unbekannten Zielobjekt.

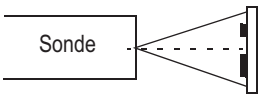
Vergleichsmessungen können auf einem eingefrorenen Bild oder auf einem aufgerufenen Bild vorgenommen werden, das im Messmodus gespeichert wurde.

Zugehörige Informationen

Thema	Abschnitte
Vor- und Nachteile der Vergleichsmessung	„Messungsarten“ auf Seite 86
So führen Sie Vergleichsmessungen durch	„Durchführen von Vergleichsmessungen“ auf Seite 109

Durchführen von Vergleichsmessungen

1. Montieren Sie ein Standardobjektiv für Frontalansicht oder Seitenansicht an der Sonde.
2. Positionieren Sie die Sondenspitze so, dass Sie eine maximale Genauigkeit erzielen.
   - Die Fläche sollte senkrecht zur Sondenansicht liegen.
   - Das Ziel und das bekannte Objekt sollten sich im selben Blickwinkel und auf derselben Ebene befinden.

   - Positionieren Sie das Objektiv so nahe wie möglich am Zielobjekt.
3. Wenn das Objekt und das Bezugsobjekt auf dem Bildschirm zu klein erscheinen, vergrößern Sie sie.

   Drücken Sie ⊕, bis das bekannte Objekt und das Ziel den Bildschirm weitmöglichst ausfüllen.
4. Frieren Sie das Bild ein.
5. Wählen Sie den Messtyp aus.

   Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Comparison** (Vergleich) > *Messungsart*.
6. Legen Sie den Bezugsabstand fest.

   Setzen Sie die beiden Referenzcursor auf die Endpunkte mit bekanntem Abstand. Passen Sie dann die angezeigte Zahl an, bis sie mit diesem Abstand übereinstimmt.
7. Platzieren Sie die Cursor für die Struktur oder den Defekt, die bzw. den Sie messen möchten.

   Bezüglich der Platzierung der Cursor für bestimmte Arten von Vergleichsmessungen gelten die unter „Arten von Schattenmessungen“ auf Seite 106 beschriebenen Hinweise.
8. (Optional) Positionieren Sie die Cursor und das Messergebnis neu.
9. (Optional) Führen Sie eine der folgenden Aufgaben durch:

Aufgabe	Menüeintrag
Messungen hinzufügen, insgesamt bis zu fünf.	Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Add** (Hinzufügen).
Einige oder alle Messungen löschen.	Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Measure** (Messen) > **Clear measurement** (Messung löschen).
Bestimmen eines neuen Bezugsmaßes.	Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Measure** (Messen) > **New Ref Dim** (Neues Bezugsmaß).

10. Speichern Sie das Bild.

    Drücken Sie 💾. Details siehe „Speichern von Bildern“ auf Seite 63.

Überprüfung der Messobjektive

Überprüfen Sie die Messobjektive bei jeder Verwendung, um sicherzustellen, dass sie keine mechanischen Beschädigungen aufweisen, die ihre Genauigkeit beeinträchtigen.

Alle XLG3-Systeme mit Messobjektiven werden mit einem Messungsprüfblock geliefert. Dieses Werkzeug ermöglicht die Überprüfung der Genauigkeit der Messobjektive. Es enthält Zielobjekte für optische Messungen, deren Genauigkeit den Messstandards des National Institute of Standards and Technology (NIST) der Vereinigten Staaten entspricht.

Nachstehend finden Sie die Bestellnummern der Prüfblöcke, die mit dem XLG3-System verwendet werden:

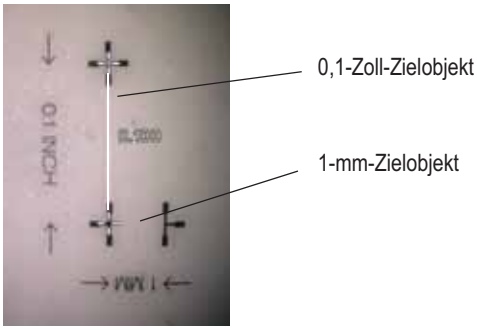
VER2400B	für 3,9-mm-Systeme
VER2600C	für 6,1-mm-Systeme
XLG3TM84VER	für 8,4-mm-Systeme

Jeder Messungsprüfblock umfasst eine Kalibriertabelle und ein Kalibrierzertifikat, in dem das Kalibrierdatum und das Gültigkeitsdatum angegeben werden.

Jeder Block besitzt vier Kammern: Seitenansicht Schatten, Frontalansicht Schatten, Seitenansicht stereo und Frontalansicht stereo. Jede Kammer enthält zwei kalibrierte Testzielobjekte: 1 mm und 0,1 Zoll.

Messungsprüfblock

Testzielobjekte im Block



So überprüfen Sie ein 3D Phasen-, ShadowProbe- oder StereoProbe-Objektiv

1. Befestigen Sie das Messobjektiv und achten Sie dabei auf festen Sitz.
2. Setzen Sie das Objektiv in die geeignete Kammer ein.
3. Messen Sie das Testzielobjekt, das den verwendeten Einheiten entspricht: Zoll oder mm.
4. Evaluieren Sie die Ergebnisse.

   Erfahrene Benutzer können Messungen mit einer Genauigkeit von 1,00 ± 0,05 mm (0,100 ± 0,005 ") durchführen. Wenn die Messergebnisse nicht innerhalb dieser Grenzwerte liegen, lesen Sie unter „Fehlerbehebung bei Messungen“ auf Seite 111 nach.

Fehlerbehebung bei Messungen

Hilfe: Ich bekomme ungenaue 3D Phasen-, Stereo- oder Schattenmessungen

Bewegen Sie das Objektiv so nah wie möglich an das Ziel heran, und vergrößern Sie das Ziel maximal.

Überzeugen Sie sich nach erfolgter Bildaufnahme davon, dass das am Grundobjektiv befestigte Objektiv den Informationen entspricht, die für dieses Objektiv in der Software ausgewählt wurden. Drücken Sie die Taste ☰. Wählen Sie **Messen** > **Objektiv**. (Bei 3D-Messungen wird die Seriennummer des Objektivs in einer Ecke des Messbildschirms angezeigt.)

Überzeugen Sie sich davon, dass Sie den richtigen Messtyp ausgewählt haben. Drücken Sie die Taste ☰. Wählen Sie **Messen** > **3D Messen** *oder* **Schatten** *oder* **Stereo** > *Messtyp.*

Stellen Sie sicher, dass das Wechselobjektiv ordnungsgemäß auf die Sonde geschraubt ist.

Messen Sie das im Prüfblock enthaltene Zielobjekt, um sicherzustellen, dass das Objektiv keine Beschädigungen aufweist. Siehe „Überprüfung der Messobjektive“ auf Seite 110.

Hilfe: Ich bekomme ungenaue 3D-Messungen

Halten Sie das Objektiv während des Oberflächen-Scans etwa eine Sekunde lang unbeweglich. Erst wenn die Meldung „Verarbeitung läuft...“ nicht mehr angezeigt wird, darf das Objektiv wieder bewegt werden.

Positionieren Sie das Objektiv wiederholt, bis das Bereichsfindungssymbol in der Live-Anzeige die höchstmögliche Zahl grüner Segmente enthält. Bei sehr kleinen Defekten darf der Fokus geringfügig vom Optimum abweichen.

Überzeugen Sie sich davon, dass die Grate sauber sind.

Versuchen Sie es mit einer nicht senkrechten Sicht, z. B. aus 30 bis 45°. Dadurch kann der Rauschpegel in den Daten häufig deutlich abgesenkt werden, speziell bei glänzenden oder fleckigen Oberflächen.

Kontrollieren Sie das Ergebnis mit einem Messstandardblock. Überprüfen Sie die Punkte-Ansicht auf übermäßige Brumm- oder Wellenartefakte; diese könnten auf Schmutz- oder Öleintrag oder auf eine Beschädigung des Objektivs hindeuten.

Hilfe: Ungenaue Stereomessungen

Setzen Sie die Cursor nicht in besonders helle Bereiche. Stellen Sie ggf. die Helligkeit ein oder positionieren Sie die Sondenspitze neu, um mehr Details zu erhalten und die Blendwirkung zu verringern.

Stellen Sie sicher, dass sich das zu messende Objekt etwa in der Mitte des Bildschirms befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Abgleich-Cursor auf ein Pixel korrekt platziert ist. Falls nicht deutlich sichtbar ist, wo der Abgleich-Punkt liegen sollte, wählen Sie einen anderen Punkt oder erfassen Sie das Bild aus einem anderen Winkel, der Details zeigt, die einen besseren Abgleich ermöglichen.

Aktivieren Sie für die möglichst genaue Positionierung der Mess-Cursor das Zoomfenster.

Verwenden Sie hingegen die Schattenmessung, falls der Messbereich wenig Details aufweist oder falls eine Messung entlang von glatten, geraden Linien erforderlich ist.

Beachten Sie die Hinweise unter „So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Stereomessungsbild“ auf Seite 96.

Hilfe: Ungenaue Schattenmessungen

Stellen Sie sicher, dass sich die Oberfläche für alle Messungen mit Ausnahme der Schrägen senkrecht zur Sondenansicht befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Schatten richtig ausgerichtet ist, dass die gestrichelte Linie (falls vorhanden) zentriert ist und dass die Cursor richtig positioniert sind.

Beachten Sie die Hinweise unter „So positionieren Sie die Sondenspitze für ein Schattenmessungsbild“ auf Seite 103.

8 Wartung

Inspektion und Reinigung des Systems 113
Austauschen der Lampe 116
Prüfen und Austauschen der Sicherungen 118
Warten des Akkus 120
Austauschen der internen Speicherkarte 123

Inspektion und Reinigung des Systems

Inspizieren und reinigen Sie das XLG3-System vor und nach jedem Gebrauch. Wenn das System in einer stark verschmutzten Umgebung eingesetzt wird, reinigen Sie die Komponenten ggf. häufiger.

Wenn Bilder im normalen Umfang verzerrt oder unscharf sind und das Objektiv ordnungsgemäß montiert ist, sind höchstwahrscheinlich die Objektivoberflächen verschmutzt. Reinigen Sie die Objektive und den Kamerakopf häufig, um eine optimale Bildqualität zu erzielen.

Wenn Sie Probleme feststellen, die eine Überprüfung oder Reparatur erfordern, senden Sie das System an GE Inspection Technologies zurück. Eine frühzeitige Erkennung geringfügiger Schäden kann kostspielige Reparaturen vermeiden helfen.

⚠ **Achtung** Tauchen Sie das Handgerät oder den Netzanschluss der Sonde nicht in Flüssigkeiten ein.

So inspizieren und reinigen Sie Wechselobjektive

1. Prüfen Sie das Wechselobjektiv auf Beschädigungen und Verunreinigungen.
2. Reinigen Sie alle äußeren Teile des Objektivs. Verwenden Sie Glasreiniger oder eine 70%ige Alkohollösung und ein Wattestäbchen.

3. Reinigen Sie nur das Innengewinde des Objektivs. Die interne Optik sollte nur im Rahmen der Fehlerbehebung bei Objektiven mit schlechtem Fokus gereinigt werden.

⚠ **Achtung** Die interne Optik ist in einen O-Ring eingefasst. Achten Sie sorgfältig darauf, dass dieser O-Ring nicht verrutscht.

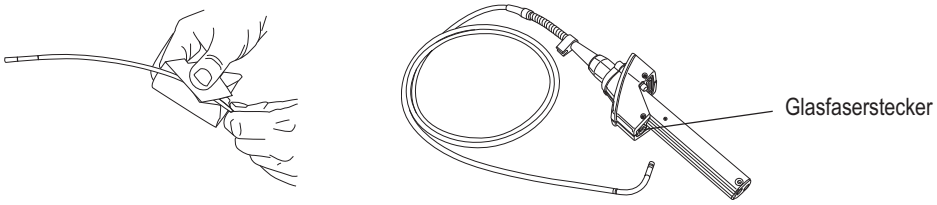
⚠ **Achtung** Bei Objektiven für 3D-Messungen dürfen keine Wattestäbchen zur Reinigung des Objektivinneren verwendet werden, da das Objektiv andernfalls beschädigt werden könnte.

So inspizieren und reinigen Sie Sonden

1. Prüfen Sie die Sonde auf Beschädigungen und Verunreinigungen. Prüfen Sie die Sonde auf übermäßigen Verschleiß am Schwanenhals, lose Stränge des Geflechts oder sich lösende Klebeverbindungen.

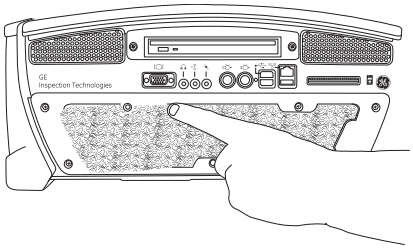
2. Reinigen Sie die Sondenspitze, einschließlich der Linse am Kamerakopf. Verwenden Sie Glasreiniger oder eine 70%ige Alkohollösung und ein Wattestäbchen.

3. Reinigen Sie den Rest der Sonde, einschließlich des Führungsrohrs und des Glasfasersteckers. Verwenden Sie ein weiches, mit Glasreiniger oder einer 70%igen Alkohollösung befeuchtetes Tuch.



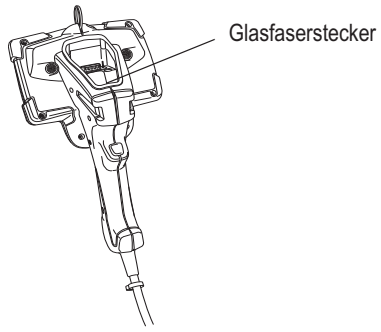
So inspizieren und reinigen Sie Staubfilter

1. Prüfen Sie, ob der Staubfilter zugesetzt ist, sodass der Luftstrom und die ordnungsgemäße Kühlung beeinträchtigt werden.
2. Entfernen Sie den Filter ggf., spülen Sie ihn mit Wasser aus und lassen Sie ihn vollständig trocknen. Ersetzen Sie den Filter ggf. (Bestellnummer: XLG3AFILTER).



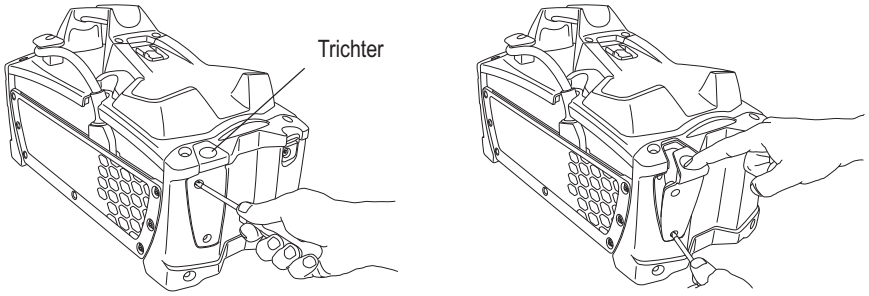
So inspizieren und reinigen Sie das Handgerät

1. Trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
2. Prüfen Sie das Handgerät auf Beschädigungen und Verunreinigungen, einschließlich von verbogenen Stiften am Elektrostecker.
3. Reinigen Sie alle Teile des Handgeräts, einschließlich des Glasfasersteckers. Verwenden Sie ein weiches, mit Glasreiniger oder einer 70%igen Alkohollösung befeuchtetes Tuch.



So reinigen Sie das Führungsrohr und die Aufbewahrungstrommel

1. Trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
2. Entnehmen Sie das Führungsrohr aus dem Trichter.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben und entfernen Sie den Trichter.



4. Wischen Sie den Trichter und die Trommel von innen aus. Verwenden Sie ein weiches, mit Glasreiniger oder einer 70%igen Alkohollösung befeuchtetes Tuch.
5. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

Austauschen der Lampe

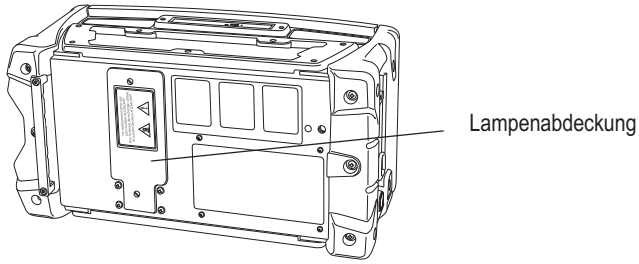
So bestimmen Sie, ob die Lampe ersetzt werden muss

Wenn die Lampe sich nicht einschaltet, wenn Sie den Netzschalter einschalten, überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie die Lampe ersetzen.

- Die Sonde ist ordnungsgemäß im Handgerät fixiert.
- Die Lampe ist ordnungsgemäß eingebaut.
- Das System wurde nach dem Ausschalten nicht zu schnell wieder eingeschaltet. (Lassen Sie das System mindestens 15 Sekunden lang ausgeschaltet, damit es die Ausschaltsequenz beenden kann. Schalten Sie das System danach wieder ein.)
- Das System ist nicht zu heiß. (Die Lampe schaltet sich bei Überhitzung automatisch aus.)
- Die grüne LED des Netzschalters leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Andernfalls siehe „Stromversorgung“ auf Seite 126.

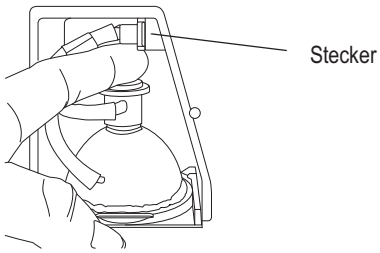
So bauen Sie die Lampe aus

1. Trennen Sie das System vollständig von der Stromversorgung.
   - Wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist, trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
   - Wenn ein Akku montiert ist, trennen und entfernen Sie ihn. Siehe „So entfernen Sie den Akku“ auf Seite 120.
2. Schrauben Sie die Lampenabdeckung ab.



WARNUNG DIE LAMPE KANN SEHR HEISS SEIN. Verbrennungsgefahr. Wenn die Lampe eingeschaltet war, lassen Sie sie 10 Minuten abkühlen.

3. Trennen Sie den Stecker über der Lampe. Entfernen Sie die Lampe vorsichtig.

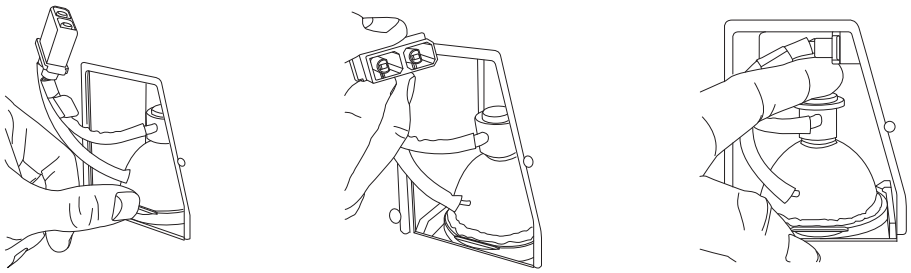


So bauen Sie eine Lampe ein

Achtung Berühren Sie nicht die Innenseite des Glasreflektors oder der Lampenröhre. Das Fett an Ihren Fingern verkürzt die Lebensdauer der Lampe und kann dazu führen, dass die Lampe explodiert.

Achtung Verwenden Sie nur Lampen von GE Inspection Technologies, Bestellnummer: XLG3ALAMP.

1. Entnehmen Sie eine neue Lampe aus ihrer Verpackung. Fassen Sie die Lampe nur an dem Metallring oder der Keramikfassung.
2. Bauen Sie die Lampe ein.
   a. Platzieren Sie die neue Lampe so, dass die flache Stelle auf dem Metallring sich auf der linken Seite befindet. Schieben Sie die Lampe bis hinter die Klemmfedern vollständig in das Lampenfach. Drücken Sie die Lampe nach unten.
   b. Richten Sie den Stecker so aus, dass der viereckige Teil zur Klappenöffnung zeigt. Der Stecker kann nur in eine Richtung montiert werden.
   c. Schließen Sie den Stecker an. Drücken Sie nicht zu fest. Drücken Sie den Stecker mit einer Fingerspitze vollständig auf.



a b c

3. Bringen Sie die Lampenklappe wieder an.

   Wenn sich die Klappe nicht schließen lässt, verschieben Sie die Lampe etwas.
4. Schließen Sie das System wieder an die Stromversorgung an und schalten Sie es ein.
5. Führen Sie einen Weißabgleich durch.

So führen Sie einen Weißabgleich durch

Bei einem Weißabgleich wird die Farbe so angepasst, dass Weiß immer als reines Weiß angezeigt wird (je nach den Licht- und Umgebungsbedingungen kann es allerdings zu leichten Farbabweichungen kommen).

1. Drücken Sie ☰. Wählen Sie **Setup Menu** (Setup-Menü) > **White Balance** (Weißabgleich).
2. Richten Sie die Sonde auf ein weißes Blatt Papier.
3. Wählen Sie den gewünschten Eintrag aus:
   - **Execute** (Ausführen)
     Korrigiert die Farbe für die aktuellen Bedingungen.
   - **Default** (Standard)
     Stellt die Werkseinstellungen wieder her.

Prüfen und Austauschen der Sicherungen

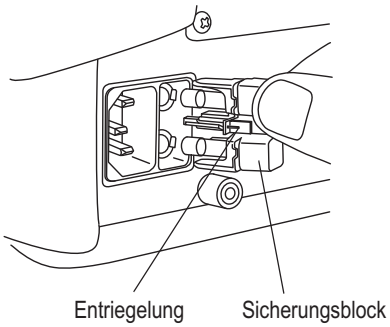
Wenn der Netzschalter des Systems betätigt wird, das System sich jedoch nicht einschaltet, versuchen Sie es mit den Hinweisen zur Fehlerbehebung unter „Stromversorgung“ auf Seite 126. Prüfen und ersetzen Sie ggf. die Sicherungen. Verwenden Sie Sicherungen desselben Typs und derselben Spezifikationen. Spezifikationen für die Sicherungen siehe „Sicherungen“ auf Seite 129.

Achtung Wenn nach dem Austausch einer Sicherung die neue Sicherung ebenfalls durchbrennt, wenden Sie sich an GE Inspection Technologies.

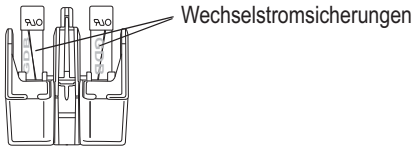
So prüfen und ersetzen Sie die Wechselstromsicherungen

WARNUNG Bevor Sie die Wechselstromsicherungen prüfen oder ersetzen, schalten Sie das System stets aus und trennen Sie das Netzkabel von der Basiseinheit. Andernfalls besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Stromschlag.

1. Schalten Sie den Netzschalter aus. Trennen Sie das Netzkabel von der Basiseinheit.
2. Überprüfen Sie, dass das Netzkabel nicht beschädigt und die Stromversorgung hergestellt ist.
   - Wenn nicht, beheben Sie die Störung.
   - Andernfalls fahren Sie mit Schritt 3 fort.
3. Drücken die Sie Entriegelung am Sicherungsblock zusammen und nehmen Sie ihn heraus.



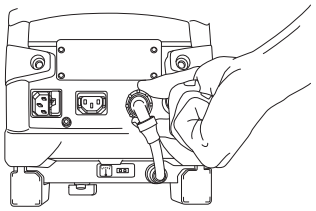
4. Ziehen Sie die Sicherungen heraus.



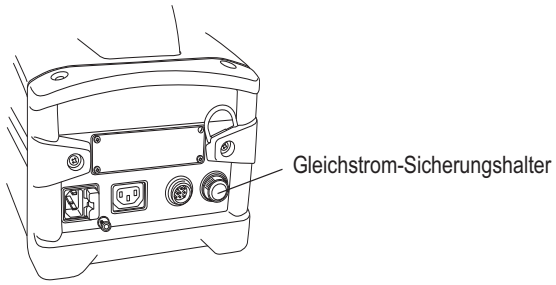
5. Überprüfen Sie alle Sicherungen. Wenn das Glas milchig erscheint, ist die Sicherung durchgebrannt. Ersetzen Sie alle durchgebrannten Sicherungen.
6. Setzen Sie den Sicherungsblock wieder ein.

So prüfen und ersetzen Sie die Batteriesicherungen (Gleichstrom)

1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Ziehen Sie den Gleichstromstecker ab.



3. Drehen Sie den Gleichstrom-Sicherungshalter im Uhrzeigersinn.



4. Entfernen Sie die Sicherung, und prüfen Sie sie mit einem Ohmmeter.
   - Bei < 1,0 Ohm ist die Sicherung in Ordnung.
   - Bei > 1,0 Ohm muss die Sicherung ersetzt werden.

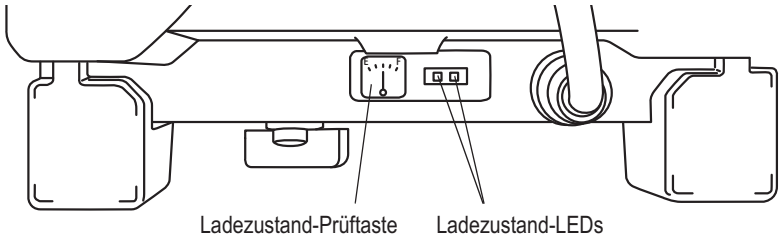
Warten des Akkus

So prüfen Sie den Ladezustand des Akkus

Drücken Sie die Ladezustand-Prüftaste, während der Akku in Betrieb ist. Je nach dem Ladezustand leuchtet die grüne oder die rote LED auf (siehe Abbildung).

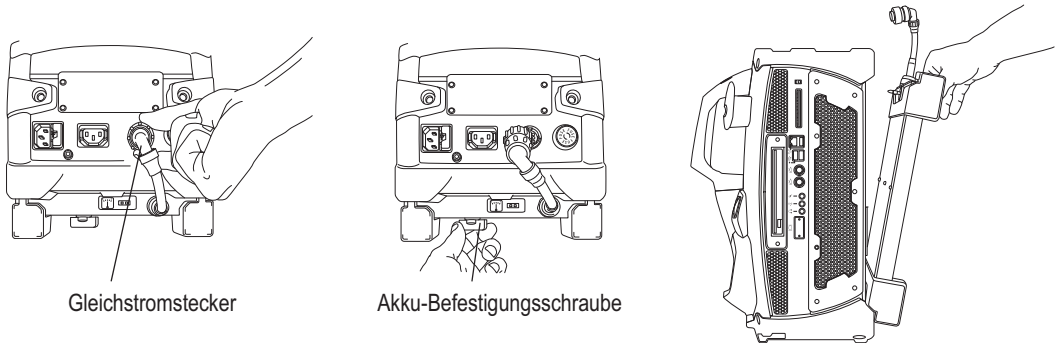
LED-Status	Ladezustand des Akkus
Grün leuchtet	> 80 %
Rot leuchtet	< 80 %
Rot blinkt	Sehr schwach
Beide aus	Vollständig entladen

Diese beiden LEDs leuchten nicht, bevor Sie die Taste drücken.



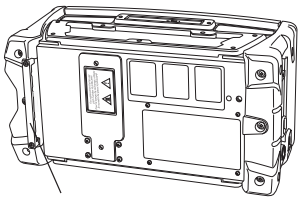
So entfernen Sie den Akku

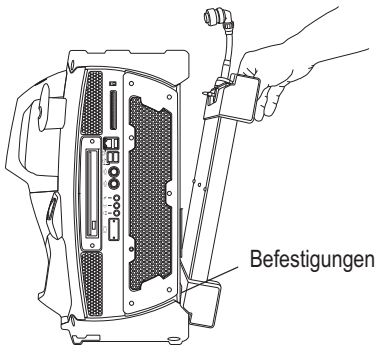
1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Ziehen Sie den Gleichstromstecker ab.
3. Drehen Sie die Akku-Befestigungsschraube gegen den Uhrzeigersinn.
4. Entnehmen Sie den Akku.



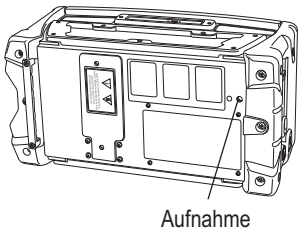
So montieren Sie einen Akku

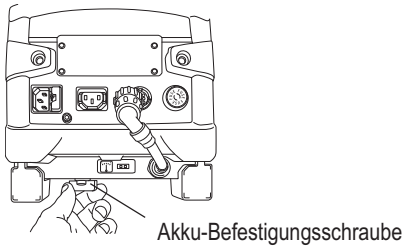
1. Falls nicht bereits montiert, bringen Sie die Akku-Halterung an. Verwenden Sie die mitgelieferten Schrauben.
2. Schieben Sie die Akku-Befestigungen in die Schlitze auf der Halterung.



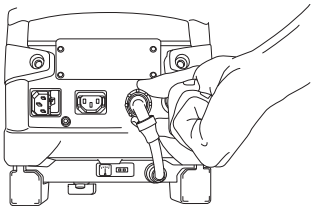


3. Richten Sie die Akku-Befestigungsschraube auf die Aufnahme in der Basiseinheit aus. Drücken Sie den Akku in die Basiseinheit. Drehen Sie die Befestigungsschraube im Uhrzeigersinn.





4. Schließen Sie den Gleichstromstecker an.

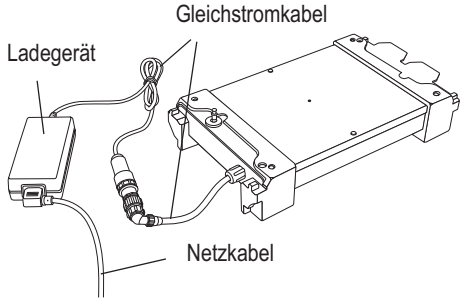


So laden Sie den Akku

1. Schließen Sie den Akku mit einem der folgenden Verfahren an die Stromversorgung an:

   - **Eingebauter Akku**
     Wenn der Akku in die Basiseinheit eingesetzt ist, schließen Sie die Basiseinheit an die Netzstromversorgung an. Der Akku wird unabhängig davon, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist, geladen.

   - **Akku ausgebaut**
     Wenn der Akku sich nicht in der Basiseinheit befindet, schließen Sie das Netzkabel des Ladegeräts an das Netzkabel des Akkus an. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an das Ladegerät und das andere an die Steckdose an.



2. Warten Sie, bis der Akku geladen ist.

   Die grüne LED des Akkus blinkt einige Sekunden lang. Danach leuchtet sie konstant, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, erlischt die grüne LED.

   Es dauert ca. vier Stunden, einen vollständig entladenen Akku mit einer Kapazität von einer Stunde zu laden.

   Es dauert ca. acht Stunden, einen vollständig entladenen Akku mit einer Kapazität von zwei Stunden zu laden.

   Wenn während des Ladevorgangs die rote LED leuchtet, wenden Sie sich an GE Inspection Technologies.

Austauschen der internen Speicherkarte

Auf der internen Speicherkarte befinden sich die Betriebssystem-Software sowie Ihre Bild- und Videodateien. Sie können die Speicherkarte z. B. ersetzen, um die Speicherkapazität des Systems zu erhöhen.

Die Karte darf nur von einem zugelassenen Elektrotechniker ausgetauscht werden. Diese Karte kann nicht vom Benutzer gewartet werden.

So wird die interne Speicherkarte ausgetauscht

1. Schalten Sie alle Stromquellen ab.

   Schalten Sie den Netzschalter aus. Trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung. Wenn ein Akku montiert ist, ziehen Sie den Gleichstromstecker ab.

2. Schrauben Sie die Abdeckung ab.

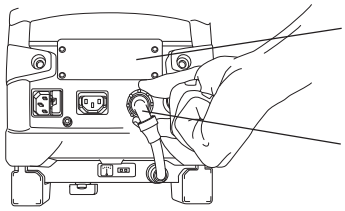
3. Werfen Sie die Speicherkarte aus.

   Drücken Sie mit einem Stift die Taste links neben dem Laufwerk.

4. Schieben Sie die neue Karte in das Laufwerk. Drücken Sie die Karte vorsichtig in das Laufwerk, bis sie ordnungsgemäß sitzt.

5. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

6. Schalten Sie das System wieder ein. Vergewissern Sie sich, dass es sich ordnungsgemäß hochfährt.



9 Fehlerbehebung

Bild 125
Sonde 126
Stromversorgung 126
Lampe 127
Software 127
Für Messungen siehe „Fehlerbehebung bei Messungen“ auf Seite 111.

Bild

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Bilder sind in normalem Umfang verzerrt oder unscharf.	• Das Wechselobjektiv ist nicht richtig auf den Kamerakopf geschraubt. • Die optischen Oberflächen sind verschmutzt.	• Montieren Sie das Wechselobjektiv erneut. Siehe „So montieren Sie ein Wechselobjektiv“ auf Seite 29. • Reinigen Sie das Wechselobjektiv und den Kamerakopf. Siehe „So inspizieren und reinigen Sie Wechselobjektive“ auf Seite 113 und „So inspizieren und reinigen Sie Sonden“ auf Seite 114.
Die Bildqualität ist schlecht.	Verschiedene	• Prüfen Sie, dass die QuickChange-Sonde ordnungsgemäß sitzt und befestigt ist. Siehe „So montieren Sie eine Sonde“ auf Seite 28. • Reinigen Sie das Wechselobjektiv und den Kamerakopf. Siehe „So inspizieren und reinigen Sie Wechselobjektive“ auf Seite 113 und „So inspizieren und reinigen Sie Sonden“ auf Seite 114. • Wenn das Problem im Gleichstrombetrieb auftritt, prüfen Sie den Ladezustand und die Spezifikationen des Akkus. Eine Illustration zu den Akku-Ladezustandsanzeigen finden Sie unter „Warten des Akkus“ auf Seite 120. • Prüfen Sie, dass die Lampe ordnungsgemäß eingebaut ist. Siehe „So bauen Sie eine Lampe ein“ auf Seite 117.
Auf dem Display erscheint kein Bild. (Die grüne LED am Netzschalter leuchtet.)	Verschiedene	• Prüfen Sie, dass die Sonde ordnungsgemäß sitzt und befestigt ist. Siehe „So montieren Sie eine Sonde“ auf Seite 28. • Richten Sie die Sondenspitze auf helles Licht und prüfen Sie, ob ein Bild angezeigt wird. Wenn ein Bild angezeigt wird, ist das Problem durch die Ausrichtung der Lampe bedingt. Wenn weiterhin kein Bild angezeigt wird, wenden Sie sich an GE Inspection Technologies. • Wenn ein externer Monitor verfügbar ist, prüfen Sie, ob darauf ein Bild angezeigt wird. Schließen Sie den VIDEO IN (oder S-VIDEO IN)-Eingang des Monitors an den VIDEO OUT (oder S-VIDEO OUT)-Ausgang der Basiseinheit an. Prüfen Sie das Bild.
Eingefrorenes Bild „zittert“.	Die Sondenspitze wurde bei der Erfassung des Bildes bewegt.	Tauen Sie das Bild und frieren Sie es erneut ein, ohne die Sondenspitze zu bewegen.

Sonde

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Eingeschränkte Abwinkelung des Schwanenhalses.	Verschiedene	• Wenn Sie das System verwenden, vermeiden Sie nach Möglichkeit Abwinkelungen auf der gesamten Länge des Führungsrohrs, d. h. auch an dem Ende, das sich nahe am Handgerät befindet. Durch unnötige Abwinkelung kann die Biegsamkeit beeinträchtigt werden. • Verteilen Sie das Schmiermittel im Führungsrohr wie folgt. Strecken Sie das Führungsrohr auf seine volle Länge, wobei Person A es an der Verbindungsstelle mit dem Handgerät hält (um die Sonde zu stabilisieren) und Person B es direkt vor dem Schwanenhals hält (um eine Beschädigung des Schwanenhalses zu vermeiden). Lassen Sie Person B das gesamte Rohr schütteln. **ACHTUNG:** Ziehen Sie nicht an der Sondenspitze oder am Schwanenhals, während das Rohr geschüttelt wird. Andernfalls könnten die Kabel brechen.
Der Schwanenhals winkelt sich nicht ab.	Das System befindet sich in einem Modus, in dem keine Abwinkelung möglich ist: Steer-and-Stay, Menü „Freeze Frame“ (Standbild) oder Desktop.	• Verlassen Sie die o.g. Modi. • Schalten Sie den Netzschalter aus. Lassen Sie das System mindestens 15 Sekunden lang ausgeschaltet, damit es die Ausschaltsequenz beenden kann. Schalten Sie das System danach wieder ein.
Führungsrohr lässt sich nicht aus der Aufbewahrungstrommel abziehen.	Das Rohr ist verstopft.	Entfernen Sie den Trichter. Beseitigen Sie jegliche Verstopfung oder Verkantung. Eine Illustration zum Entfernen des Trichters finden Sie unter „So reinigen Sie das Führungsrohr und die Aufbewahrungstrommel“ auf Seite 115.

Stromversorgung

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Das System schaltet sich nicht ein, wenn es an eine Steckdose angeschlossen ist. (Netzschalter ist eingeschaltet, die grüne LED leuchtet jedoch nicht.)	• Stromversorgung unterbrochen. • Fehlerhafter Netzanschluss. • Wechselstromsicherungen durchgebrannt. • Stromausfall.	• Lassen Sie das System mindestens 15 Sekunden lang ausgeschaltet, damit es die Ausschaltsequenz beenden kann. Schalten Sie das System danach wieder ein. • Prüfen Sie die Netzkabelanschlüsse. • Prüfen Sie die Netzstromquelle. • Prüfen Sie die Wechselstromsicherungen. Siehe „So prüfen und ersetzen Sie die Wechselstromsicherungen“ auf Seite 118.
Das System schaltet sich nicht ein, wenn es vom Netzstrom getrennt ist. (Netzschalter ist eingeschaltet, die grüne LED leuchtet jedoch nicht.)	• Akku getrennt oder falsch angeschlossen. • Akku schwach, lädt nicht, entladen oder defekt. • Gleichstromsicherung durchgebrannt.	• Lassen Sie das System mindestens 15 Sekunden lang ausgeschaltet, damit es die Ausschaltsequenz beenden kann. Schalten Sie das System danach wieder ein. • Prüfen Sie die Akku-Anschlüsse. Siehe “So entfernen Sie den Akku” und „So montieren Sie einen Akku“ auf Seite 121. • Prüfen Sie den Ladezustand des Akkus. Siehe „So prüfen Sie den Ladezustand des Akkus“ auf Seite 120. • Stellen Sie sicher, dass der Akku den Spezifikationen entspricht. • Laden oder ersetzen Sie den Akku. Siehe „Warten des Akkus“ auf Seite 120. • Ersetzen Sie die Gleichstromsicherung. Siehe „So prüfen und ersetzen Sie die Batteriesicherungen (Gleichstrom)“ auf Seite 119.

Lampe

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Die Lampe schaltet sich nicht ein, wenn der Netzschalter eingeschaltet wird. (Die grüne LED am Netzschalter leuchtet.)	Verschiedene	Siehe „So bestimmen Sie, ob die Lampe ersetzt werden muss“ auf Seite 116.

Software

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Die Uhrzeit, das Datum oder andere Einstellungen gehen verloren, wenn das System ausgeschaltet wird.	Die interne Batterie muss ersetzt werden. (Die normale Lebensdauer beträgt fünf bis sieben Jahre.)	Senden Sie das System an GE Inspection Technologies zurück, um die interne Batterie zu ersetzen.

DVD-Aufnahme

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Das XLG3 schreibt keine Daten auf DVD.	Sie verwenden nicht kompatible Datenträger.	• Das XLG3 unterstützt nur DVD-R- und DVD+R-Datenträger. • Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuchs waren nur DVD-Datenträger von Sony und Verbatim validiert. (Wenden Sie sich an den technischen Support von GEIT RVI, um eine aktuelle Liste der zugelassenen Datenträger und Zubehörprodukte zu erhalten.)

Speichern von Daten auf einen USB-Speicherstick

Symptom	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Das XLG3 schreibt keine Daten auf einen USB-Speicherstick.	• Sie verwenden einen nicht kompatiblen USB-Stick. • Der USB-Stick enthält „U3“-Softwaredateien. Die „U3“-Software kann zu Lese-/Schreibfehlern auf dem XLG3 führen.	• Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuchs waren nur USB-Speichersticks bestimmter Hersteller validiert. (Wenden Sie sich an den technischen Support von GEIT RVI, um eine aktuelle Liste der zugelassenen Datenträger und Zubehörprodukte zu erhalten.) • Sandisk (ein zugelassener Hersteller von USB-Speichersticks) hat vor kurzem begonnen, seine Speichersticks mit dem Dienstprogramm „U3“ zu bespielen. Diese Software muss auf einem PC deinstalliert werden, bevor der Speicherstick mit dem XLG3 verwendet werden kann. Ein Deinstallationsprogramm ist über Sandisk verfügbar: http://u3uninstall.s3.amazonaws.com/U3Uninstall.exe

A Technische Daten

Merkmal	Spezifikation
Stromversorgung	
Wechselstrom	100 – 240 V, 50 – 60 Hz; 115 V, 400 Hz
Gleichstrom (optionaler Akku)	11 – 16 V
Maximale Leistungsaufnahme	300 W
Nennleistungsaufnahme	150 W (ohne Laden des Akkus und angeschlossenes Zubehör)
Akku-Betrieb	Bis zu einer Stunde (kleiner Akku) oder zwei Stunden (großer Akku)
Wechselstromausgang	IEC-F-Stecker. Die Spannung und Frequenz des Stroms, der am Wechselstromausgang verfügbar ist, entspricht der am Eingang anliegenden Spannung und Frequenz. Die maximale Ausgangsleistung beträgt 100 W.
Lichtbogenlampe	75 Watt, Hochdruck-Gasentladungslampe (HID)
Sicherungen	
Wechselstrom	6,3 A, 250 V, flink
Gleichstrom	20 A, 600 V DC, flink
Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur (System)	-20° bis 46° C (-4° bis 115° F) Das LCD erfordert unter 0° C (32° F) einen Aufwärmzeitraum.
Betriebstemperatur (Sondenspitze)	-25° bis 80° C (-13° bis 176° F) Reduzierte Abwinkelung unter 32° F (0° C)
Lagertemperatur	-25° bis 60° C (-13° bis 140° F)
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 %, nicht kondensierend
Wasserdichtigkeit:	Führungsrohre sind bis 1 bar wasserdicht (14,5 psig, 10,2 m [33,5 ft] H_2O)
Gefahrenbereiche	Ungeeignet für den Einsatz in Gefahrenbereichen
System	
Gehäuseabmessungen	Standard: 54,6 x 49,5 x 32,0 cm (21,5 x 19,5 x 12,6 in) Groß: 54,6 x 60,9 x 32,0 cm (21,5 x 24 x 12,6 in)
Gewicht	Im Koffer: 21,8 kg (48 lb) Ohne Koffer: 10,9 kg (24 lb)
QuickChange™-Sonden	
Sonden mit 6,1 mm (0,242 in), 5,0 mm (0,197 in) und 8,4 mm (0,331 in) Durchmesser	
Bildsensor	1/6" SUPER HAD™ CCD, Farbe
Pixel	440.000 Pixel
Temperatursensor	Integriertes Temperaturwarnsystem

Merkmal (Forts.)	Spezifikation (Forts.)
Kameragehäuse	Titan
Abwinkelung	360° All-Way®
Sondenspitzenoptik	Befestigung mit Doppelgewinde
Sonden mit 3,9 mm (0,154 in) Durchmesser	
Bildsensor	1/10" SUPER HAD CCD, Farbe
Pixel	290.000 Pixel
Kameragehäuse	Titan
Abwinkelung	360°
All-Way-Sondenspitzenoptik	Befestigung mit Doppelgewinde
Handgerät	
Abmessungen	39 x 18 x 13 cm (15,4 x 7,1 x 5,1 in)
Gewicht	1,81 kg (3,98 lb)
Bauweise	Gehäuse aus Polycarbonat mit integrierten Elastomer-Puffern
LCD	16,3 cm (6,4 in) diagonal, Seitenverhältnis 16:9, 800 x 480 Pixel, Wide VGA
Helligkeit des LCD	380 cd/m2 (nits)
Stromleitung	2,4 m (8 ft) lang
Bedienelemente	Joystick und Tasten
Mikrofon	Integriertes Mikrofon für Audiokommentare, mittig an der Oberseite des Handgeräts
Basiseinheit	
Abmessungen	44 x 22 x 35 cm (17,3 x 8,7 x 13,8 in)
Gewicht	7,21 kg (15,90 lb)
Bauweise	Aluminiumrahmen mit Polyurethan-Puffern
Systemprozessor (CPU)	Intel Pentium® M
Videoprozessoren	Mehrere digitale Signalprozessoren
Helligkeitseinstellung	Automatisch und variabel, einstellbare autom. Verstärkung und Belichtung
Systemspeicher	Internal CompactFlash®-Karte, 2,7 GB (Standard)
Lampentyp	75 W Hochdruck-Gasentladungslampe (HID)
Leuchtleistung	4300 Lumen
Lampenlebensdauer	Durchschn. 1000 Stunden
Tastatureingabe:	USB-Tastatur mit integriertem Trackball
Videoausgänge	15-poliger PC-Standard-Videostecker, umschaltbar zwischen NTSC/PAL S-Video
Videoeingänge	Autom. Erkennung von NTSC/PAL S-Video
USB	Drei externe USB 2.0-Anschlüsse
Ethernet	Integrierter 10/100 Ethernet-Anschluss
CompactFlash	Ein CompactFlash-Kartensteckplatz (Typ II)
Wechselstromeingang	Nenneingangsstrom 100 bis 240 V, 50 bis 60 Hz; 115 V, 400 Hz; max. 275 W
Wechselstromausgang	Max. 100 W; IEC 320-2-2 F-Stecker
Gleichstromeingang	11 bis 15 V DC; Nenneingangsstrom 12 V DC; max. 150 W

Merkmal (Forts.)	Spezifikation (Forts.)
Audioausgänge	Integrierter Lautsprecher an der Frontplatte, 3,5-mm-Stereo-Klinkenbuchse mit Leitungspegel, max. 2 V eff., 3,5-mm-Kopfhöreranschluss
Audioeingänge	3,5-mm-Mikrofoneingang
Software	
Betriebssystem	Multitasking mit Desktop-Softwareoptionen
Benutzerschnittstelle	Dropdownmenü-gesteuerte Bedienung, Joystick und Tastatur
File Manager	Erstellen, Benennen, Löschen und Speichern von Dateien und Ordnern
Messungen	StereoProbe®, ShadowProbe® und Vergleichsmessungen
MDI-Software (optional)	Ermöglicht benutzerdefiniert geführte Inspektionen. Erstellt DICONDE-kompatible Inspektionsdateien Erstellt mit MS Word™ kompatible Inspektionsberichte
Audiodaten	PC-kompatible 15-Sekunden-Dateien (WAV oder MP3). PCM-Audio mit MPEG2-Videoaufnahme
Bildsteuerungen	Einstellbare Helligkeit, Belichtungszeit 1/10.000 s bis 12 s. Links/Rechts-Invertierung für Objektive mit Seitenansicht. Freeze Frame-Funktion, Inverse+-Optimierung für Live/Standbilder, vertikal geteilter Bildschirm
Digitaler Zoom	1x bis 3x – stufenlos und in 5 Schritten
Für Benutzer verfügbarer Speicher	2,7 GB intern, optional extern (vom Benutzer bereitzustellen)
Beschriftungen	Text- und Pfeil-Einblendungen, benutzerdefinierte Logos
Abwinkelungssteuerungen	360° All-Way®-Lenkung, Steer-and-Stay™, Home (Ausgangsposition)
Lampensteuerung	Ein/aus, menügesteuert
Software-Updates	Vor Ort über Wechseldatenträger aufrüstbar
Temperaturwarnung	Integrierte Temperaturwarnsysteme für Kamera und Basiseinheit
DVD-Aufnahme	DVD+R, DVD-R, Echtzeit-Aufnahme von Standbildern, Audioclips, MPEG2-Video und PCM-Audio
Sprachen	Chinesisch, Tschechisch, Englisch, Französisch, Japanisch, Spanisch, Russisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Schwedisch oder kundenspezifische Sprache ab Werk.
Spitzenabwinkelung	2,0 m, 3,0 m und 4,5 m auf/ab – 140° min, links/rechts – 140° min 6.0 m auf/ab– 130° min, links/rechts – 130° min 8,0 m auf/ab – 120° min, links/rechts – 120° min 9,6 m auf/ab – 110° min, links/rechts – 110° min Anmerkung: Die typische Abwinkelungsfähigkeit übertrifft die Mindestspezifikation.

B Behördliche Zertifizierungen

Europäische Geräteklassifizierung

Gruppe 1, Klasse A

Das Zeichen CE auf diesem Produkt bedeutet, dass es nach den Bestimmungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur elektromagnetischen Verträglichkeit getestet wurde und deren Anforderungen entspricht. Das XLG3-System entspricht den folgenden Standards: 2004/108/EWG.

Konformitätserklärungen werden aufbewahrt von der GE Inspection Technologies GmbH:

GE Inspection Technologies GmbH
Product Service Center
Lotzenäcker 4
72739 Hechingen Deutschland
Tel.: +49(0) 74719882 0
Fax: +49 (0)74719882 16

Sicherheitskennzeichnung

DasXLG3-System entspricht den folgenden Standards: UL61010-1 und CSA-C22.2 No. 61010-1.

Eigensicher

Das XLG3-System ist nicht für den eigensicheren Betrieb zugelassen.

FCC-Konformität

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Einschränkungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss störfest gegen aufgenommene Störungen sein, auch gegen solche Störungen, die unerwünschte Betriebszustände verursachen könnten.

Erklärung über die Konformität mit den Anforderungen für die FCC-Klasse A

Dieses Produkt wurde gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bei Aufstellung in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird es nicht gemäß den Angaben des Herstellers installiert und betrieben, kann es sich störend auf den Rundfunk- und Fernsehempfang auswirken. Es besteht jedoch keine Gewähr, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten.

Sollte dieses Gerät Störungen des Radio- und Fernsehempfangs verursachen (was durch Ein- und Ausschalten des Geräts feststellbar ist), wird der Benutzer aufgefordert, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, oder stellen Sie sie an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, deren Stromkreis von der Steckdose des Empfängers getrennt ist.

Achtung: Bei jeglichen Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die von GE Inspection Technologies nicht ausdrücklich genehmigt werden, kann die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb der Ausrüstung erlöschen.

Um die Konformität mit den FCC-Bestimmungen aufrechtzuerhalten, müssen mit diesem Gerät verbundene Kabel *geschirmt* sein, wobei die Schirmleiter des Kabels mit dem Steckergehäuse verbunden sein müssen.

Hinweis für Kanada

Dieses Gerät überschreitet nicht die Grenzwerte der Klasse A für Funkstöremissionen, wie in den Bestimmungen für Funkinterferenzen des kanadischen Ministeriums für Kommunikation beschrieben.

Le présent appareil numérique n’émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministere des Communications du Canada.

C Chemische Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit bezieht sich auf die Flüssigkeiten, mit denen die Sonde in Kontakt kommen kann, ohne beschädigt zu werden. Es ist für GE Inspection Technologies nicht möglich, alle auf dem Markt erhältlichen Flüssigkeiten zu prüfen. Kunden müssen daher selbst ermitteln, ob die Sonde gegen ihre chemischen Substanzen beständig ist.

GE Inspection Technologies hat die Sonde jedoch auf Beständigkeit gegen viele gängige Substanzen geprüft und stellt Ihnen die Ergebnisse dieser Prüfungen gern zur Verfügung.

Die Probe sollte jeglichen Flüssigkeiten möglichst nur für kurze Zeit ausgesetzt werden und muss nach jedem Gebrauch vor der Lagerung gereinigt werden.

⚠ **WARNUNG** EXPLOSIONSGEFAHR. Verwenden Sie dieses System nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Die folgenden Substanzen greifen die Sonde nicht an:

- Wasser
- Flugzeugbenzin
- Jet-A-Kraftstoff
- Isopropylalkohol
- JP-4-Kraftstoff
- Kerosin
- Synthetisches Turbo-Öl
- Benzin
- Dieselkraftstoff
- Hydrauliköl
- Gehemmtes Transformatoröl

Als Faustregel gilt, dass die Sonde beständig gegen relativ klare Flüssigkeiten ist, die die Haut nicht angreifen. Umgekehrt greifen Flüssigkeiten, die die Haut angreifen, vermutlich auch die Sonde an.

D Gewährleistung

GE Inspection Technologies garantiert, dass die Komponenten des VideoProbe-Systems im Neuzustand frei von Material- und Fertigungsfehlern sind und für einen Zeitraum von einem Jahr ab dem Datum des Kaufs von GE Inspection Technologies oder Vertragshändlern entsprechend den Herstellerangaben funktionieren. Für Servomotoren im Abwinkelungssystem (falls verwendet) wird eine Garantie für die gesamte Betriebsdauer des VideoProbe-Systems gewährt.

Die Pflichten von GE Inspection Technologies im Rahmen der vorliegenden Garantie sind auf die für den Originalkäufer mit Ausnahme der Versandkosten für die Rücksendung kostenlose Reparatur oder Ersetzung von Komponenten beschränkt, die von GE Inspection Technologies innerhalb des Garantiezeitraums als defekt beurteilt werden. Die Verantwortung für das Einschicken des Produkts an GE Inspection Technologies oder ein zugelassenes Servicecenter liegt beim Käufer. Diese Garantie gilt nicht für Lampen, Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht von GE Inspection Technologies hergestellt wurden; für diese Komponenten gelten jedoch möglicherweise separate Herstellergarantien. Die Garantie bezieht sich auf den Originalkäufer und kann nicht auf Dritte übertragen werden.

Diese Garantie deckt keine Schäden oder Funktionsstörungen des Produkts ab, von denen GE Inspection Technologies feststellt, dass sie auf Zweckentfremdung, Havarie (einschließlich Transportschäden), Nachlässigkeit, unsachgemäße Wartung, Modifikationen oder Reparaturen zurückzuführen sind, die nicht von GE Inspection Technologies oder seinen zugelassenen Kundendienstrepräsentanten durchgeführt wurden.

Diese ausdrücklichen Garantien ersetzen alle anderen ausdrücklichen oder konkludenten Garantien, einschließlich der Garantie der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, und niemand ist berechtigt, für GE Inspection Technologies jegliche sonstige Haftung im Zusammenhang mit dem Verkauf seines VideoProbe-Systems zu übernehmen. GE Inspection Technologies haftet nicht für Verluste oder Schäden, die direkt oder indirekt auf die Nichteinhaltung jeglicher ausdrücklichen Garantie zurückzuführen sind.

E Menübäume

Menüs	Zugriff
Hauptmenüs: Live, Seite 139 Freeze Frame (Standbild), Seite 140 Split Screen (Bildschirm teilen), Seite 140 Recalled Image (Aufgerufenes Bild), Seite 141 Recalled Video (Aufgerufenes Video), Seite 141	Drücken Sie . Welches Menü erscheint, hängt vom Typ des angezeigten Bildes ab.
Gemeinsam genutzte Menüs: File Manager (Datei-Manager), Seite 142 Setup (Einrichtung), Seite 142 Video Record (Video aufzeichnen), Seite 143 Video Recording Options, (Video-Aufnahmeoptionen) Seite 143 Save (Speichern), Seite 144	Drücken Sie . Wählen Sie dann das gewünschte Menü.

Menü „Live“

Das Live-Bild wird angezeigt.

↓

Drücken Sie .

↓

Image → Brightness
Menu Directed Inspection → Adaptive Noise Reduction
Lamp → Distortion Correction
Probe Shut Down → Long Exposure
Live Annotation → Invert
Video Record → Inverse +
Desktop → Single View
Flashlight → Split Screen
File Manager
Setup Menu

Menü „Freeze Frame“ (Standbild)

Ein Standbild wird angezeigt.

↓

Drücken Sie .

↓

Save
Image → Brightness
Lamp Invert
Probe Shut Down Inverse +
Measure Split Screen
Live Annotation
Still Annotation
Video Record
File Manager
Setup Menu

Menü „Split Screen“ (Bildschirm teilen)

Der geteilte Bildschirm wird angezeigt.

↓

Drücken Sie .

↓

Split Options
Save Image
Image → Brightness
Audio Long Exposure*
Live Annotation Invert
Still Annotation Inverse +
Video Record
File Manager
Setup Menu

*Wird nur angezeigt, wenn ein Live-Bild aktiv ist.

Menü „Recalled Image“ (Aufgerufenes Bild)

Das aufgerufene Bild wird angezeigt.

↓

Drücken Sie [≡]*.*

↓

Save Image
Image → Brightness
Rename Image Invert
Live Annotation Inverse +
Still Annotation Split Screen
Measure Depth Map
Audio Point Cloud
Video Record
File Manager
Setup Menu

Menü „Recalled Video“ (Aufgerufenes Video)

Das aufgerufene Video wird wiedergegeben.

↓

Drücken Sie [≡]*. Die Wiedergabe wird angehalten.*

↓

Play → Start Over
Rename Continue
Save Still Image
File Manager

Menü „File Manager“ (Datei-Manager)

Ein beliebiger Bildtyp wird angezeigt.

↓

Drücken Sie [≡]*. Wählen Sie* ***File Manager*** *(Datei-Manager). Wählen Sie dann erneut* ***File Manager*** *(Datei-Manager).*

↓

Recall → Internal Drive
Copy External CF Card
Delete
Folder
Archive
Eject Hardware

Menü „Setup“ (Einrichtung)

Ein beliebiger Bildtyp wird angezeigt.

↓

Drücken Sie [≡]*. Wählen Sie* ***Setup*** *(Einrichtung).*

↓

Still Save
  Save Format
  JPEG Quality
Graphics
  Text Color
  Logo
Measure
System → System Info
Temp Sensor Language
Battery Time/Date
White Balance Steering
Audio Distortion Values - Load
Communications → Menu Directed Inspection
MDI
Update Software
Feature Update
Video Output Format
LCD Display

Unit Name
IP Address
Remote File Access
Remote Handset Control
Relink Now
Wireless Configuration
Video Streaming

Menü „Video Record“ (Video aufzeichnen)

Ein beliebiger Bildtyp wird angezeigt.

↓

Drücken Sie ☰. *Wählen Sie* ***Video Record*** *(Video aufzeichnen).*

↓

Start Recording
Resume Recording
Stop
Pause
DVD Initialize
Recording Options

Es werden nur die Elemente angezeigt, die für Ihre Aufgabe relevant sind.

Menü „Video Recording Options“ (Video-Aufnahmeoptionen)

Ein beliebiger Bildtyp wird angezeigt.

↓

Drücken Sie kurz ●.

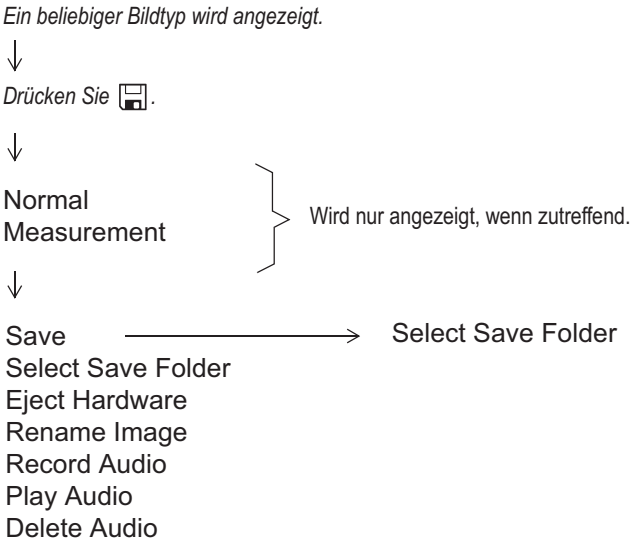
- oder -

Drücken Sie ☰. *Wählen Sie* ***Video Record*** *(Video aufzeichnen)* > ***Recording Options*** *(Aufnahmeoptionen).*

↓

Start Recording
Cancel
MPEG Quality
Mic
Select Drives
Select Save Folder
Name Video

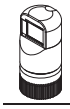
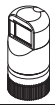
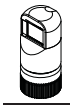
Menü „Save“ (Speichern)



F Wechselobjektive

Objektiv	Durchmesser (mm)	Blickrichtung (BR)	Farbe	Sichtfeld (FOV)[a]	Tiefenschärfe (DOF)	Teilenummer
Grundobjektiv						
	3,9	Draufsicht	Keine	80	6 - 80 mm 0,24 - 3,15"	PXT480FG
	3,9	Seitsicht	Braun	80	4 - 80 mm 0,16 - 3,15"	PXT480SG
	5,0	Draufsicht	Keine	50	50 mm - unendlich 1,97" - unendlich	PXT550FF
	5,0	Draufsicht	Weiss	50	12 - 0,2 mm 0,47 - 7,87"	PXT550FG
	5,0	Draufsicht	Orange	80	3 - 20 mm 0,12 - 0,79"	PXT580FN
	5,0	Draufsicht	Schwarz	100	5 - 120 mm 0,2 - 4,72"	PXT5100FG
	5,0	Seitsicht	Grün	50	9 - 160 mm 0,35 - 6,3"	PXT550SG
	5,0	Seitsicht	Rot	80	1 - 20 mm 0,04 - 0,79"	PXT580SN
	5,0	Seitsicht	Blau	100	4 - 100 mm 0,16 - 3,94"	PXT5100SG
	6,1	Draufsicht	Keine	50	50 mm - unendlich 1,97" - unendlich	XLG3T6150FF
	6,1	Draufsicht	Weiss	50	12 - 200 mm 0,47 - 7,87"	XLG3T6150FG
	6,1	Draufsicht	Orange	80	3 - 20 mm 0,12 - 0,79"	XLG3T6180FN
	6,1	Draufsicht	Gelb	90	20 mm - unendlich 0,79" - unendlich	XLG3T6190FF
	6,1	Draufsicht	Schwarz	120[b]	5 - 120 mm 0,2 - 4,72"	XLG3T61120FG
	6,1	Schräg voraus	Lila	50	12 - 80 mm 0,5 - 3,2"	XLG3T6150FB

Objektiv	Durchmesser (mm)	Blickrichtung (BR)	Farbe	Sichtfeld (FOV)[a]	Tiefenschärfe (DOF)	Teilenummer
Standardobjektive (Fortsetzung)						
	6,1	Seitsicht	Braun	50	45 mm - unendlich 1,77" - unendlich	XLG3T6150SF
	6,1	Seitsicht	Grün	50	9 - 160 mm 0,35 - 6,3"	XLG3T6150SG
	6,1	Seitsicht	Rot	80	1 - 20 mm 0,04 - 0,79"	XLG3T6180SN
	6,1	Seitsicht	Blau	120[b]	4 - 100 mm 0,16 - 3,94"	XLG3T61120SG
	6,2	Draufsicht	Keine	40	100 mm - unendlich 3,94" - unendlich	PXT6240FF
	6,2	Draufsicht	Gelb	120[c]	35 mm - unendlich 1,38" - unendlich	PXT62120FF
	6,2	Draufsicht	Schwarz	120[c]	4 - 190 mm 0,16 - 7,48"	PXT62120FN
	6,2	Seitsicht	Grün	80	18 mm - unendlich 0,71" - unendlich	PXT6280SF
	6,2	Seitsicht	Blau	120[c]	5 mm - unendlich 0,2" - unendlich	PXT62120SN
	8,4	Draufsicht	Gold	20	500 mm - unendlich 19,69" - unendlich	XLG3T8420FF
	8,4	Draufsicht	Keine	40	250 mm - unendlich 9,84" - unendlich	XLG3T8440FF[c]
	8,4	Draufsicht	Gelb	80	25 - 500 mm 0,98 - 19,69"	XLG3T8480FG
	8,4	Draufsicht	Schwarz	120[c]	5 - 200 mm 0,2 - 7,87"	XLG3T84120FN
	8,4	Seitsicht	Braun	40	250 mm - unendlich 9,84" - unendlich	XLG3T8440SF[c]
	8,4	Seitsicht	Grün	80	25 - 500 mm 0,98 - 19,69"	XLG3T8480SG
	8,4	Seitsicht	Blau	120[c]	5 - 200 mm 0,16 - 7,87"	XLG3T84120SN
Objektive für 3D-Messungen						
	6,1	Draufsicht	Schwarz	105	8 - 250 mm 0,31 - 9,84"	XL4TM61105FG
	6,1	Seitsicht	Blau	105	7 - 250 mm 0,27 - 9,84"	XL4TM61105SG

Objektiv	Durchmesser (mm)	Blickrichtung (BR)	Farbe	Sichtfeld (FOV)[a]	Tiefenschärfe (DOF)	Teilenummer
Optische ShadowProbe-Messobjektive						
	6,1	Draufsicht	Weiss	50	12 - 30 mm 0,47 - 1,18"	XLG3TM6150FG
	6,1	Seitsicht	Blau	50	7 - 24 mm 0,28 - 0,94"	XLG3TM6150SG
Optische StereoProbe-Messobjektive						
	3,9	Draufsicht	Schwarz	50/50	5 - 45 mm 0,2 - 1,77"	PXTM45050FG
	3,9	Seitsicht	Blau	50/50	4 - 45 mm 0,16 - 1,77"	PXTM45050SG
	5,0	Draufsicht	Schwarz	60/60	4 - 80 mm 0,16 – 3,15"	PXTM56060FG
	5,0	Seitsicht	Blau	45/45	2 - 50 mm 0,08-50,04 mm	PXTM54545SG
	6,1	Draufsicht	Schwarz	60/60	4 - 80 mm 0,16 - 3,15"	XLG3TM616060FG
	6,1	Seitsicht	Blau	50/50	2 - 50 mm 0,08 - 1,97"	XLG3TM615050SG
	6,2	Draufsicht	Schwarz	60/60	4 - 80 mm 0,16 - 3,15"	PXTM626060FG
	6,2	Seitsicht	Weiss	60/60	2 - 50 mm 0,08 - 1,97"	PXTM626060SG
	8,4	Draufsicht	Schwarz	60/60	4 - 50 mm 0,16 - 1,97"	XLG3TM846060FG
	8,4	Seitsicht	Blau	60/60	4 - 50 mm 0,16 - 1,97"	XLG3TM846060SG

a. Das Sichtfeld wird als Diagonale angegeben.
b. Bezeichnet Objektive mit maximaler Helligkeit.
c. Verzerrungskorrektur ist für Spitzen mit einem Sichtfeld von 120° verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter „Korrektur der Weitwinkel-Verzerrung“ auf Seite 54.

Interner Arbeitskanal bei 6,2-mm-Objektiven

Die 6,2-mm-Objektive verfügen über einen internen Arbeitskanal. Dieser Kanal hat einen Innendurchmesser von 1,6 mm und ermöglicht die Verwendung von Mikrowerkzeugen in Verbindung mit Draufsicht-Objektiven, um bestimmte Mess- und Entnahmearbeiten durchführen zu können.

Diese Werkzeuge werden von einem der beiden Objektivenden aus eingesetzt, je nach Ausführung des jeweiligen Werkzeugs. Für 6,2-mm-Objektive sind die nachfolgend aufgeführten, auswechselbaren Werkzeuge erhältlich:

a. Magnetisches Entnahmewerkzeug, 4 mm und 8 mm

b. Greifer mit drei Krallen

c. Hakenwerkzeug

d. Komparatormesswerkzeug, 0,055"

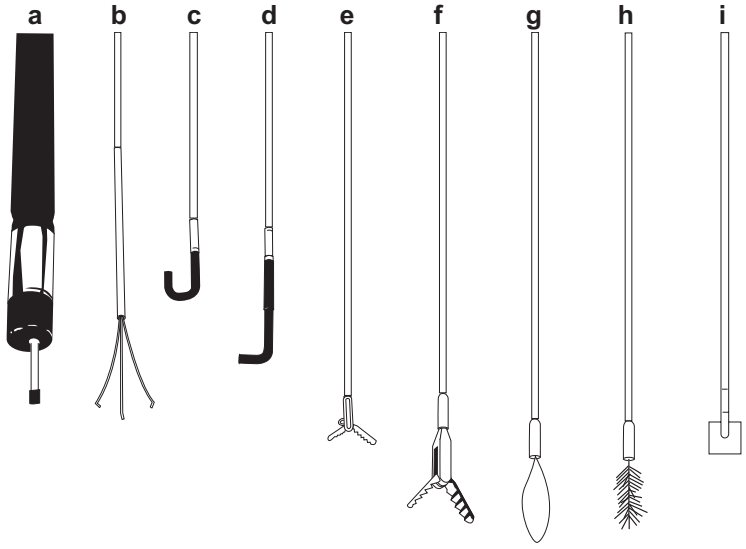
e. Krokodilklemme, klein

f. Krokodilklemme, groß

g. Schlaufe/Schlinge

h. Bürste

i. Unterlegwerkzeug



G Umweltverträglichkeit

Für die Herstellung des von Ihnen gekauften Geräts mussten natürliche Ressourcen abgebaut und eingesetzt werden. Es kann gefährliche Substanzen enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt schädigen können.

Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir ausdrücklich, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des nicht mehr funktionsfähigen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu.

Das Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer soll Sie zur Nutzung solcher Systeme animieren.

Wenn Sie weitere Informationen zu Sammlung, Wiederverwendung und Recycling von Wertstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort.

Besuchen Sie unsere Website unter www.ge.com/inspectiontechnologies, um Hinweise für die Rücknahme unserer Systeme und weitere Informationen zu dieser Initiative zu erhalten.

EU-Akkurichtlinie

Dieses Produkt enthält einen Akku, der innerhalb der Europäischen Union nicht als Hausratsabfall entsorgt werden darf. Bitte nehmen Sie für spezifische Informationen zum Akku auf die Produktdokumentation Bezug. Akkus, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, können Kadmium (Cd), Blei (Pb) oder Quecksilber (Hg) enthalten. Geben Sie den Akku zur ordnungsgemäßen Entsorgung an den Lieferanten oder eine offizielle Sammelstelle zurück.

Bedeutung der Kennzeichnungen

Batterien und Akkus mit Kennzeichnung (je nach Größe entweder auf der Batterie oder dem Akku bzw. auf der Verpackung) mit dem Symbol für die separate Sammlung. Zusätzlich umfasst die Kennzeichnung chemische Symbole für bestimmte Konzentrationen an toxischen Metallen:

Kadmium (Cd) über 0,002 %
Blei (Pb) über 0,004 %
Quecksilber (Hg) über 0,0005 %

Die Risiken und die Bedeutung ihrer Reduzierung

Ihre Mitwirkung ist wichtig zur Minimierung der Auswirkungen von Batterien und Akkus auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Zur ordnungsgemäßen Entsorgung können Sie das Produkt bzw. die enthaltenen Batterien oder Akkus an den Händler oder offizielle

Sammelstellen zurückgeben. Einige Batterien oder Akkus enthalten toxische Metalle, die ernsthafte Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umgebung darstellen. Sofern erforderlich, umfasst die Produktkennzeichnung chemische Symbole, die auf das Vorhandensein von toxischen Metallen hinweisen: Pb für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Kadmium. Kadmiumvergiftungen können zu Lungen- und Prostatakrebs führen. Die chronischen Auswirkungen umfassen Nierenschäden, Lungenemphyseme und Knochenerkrankungen wie Osteomalzie und Osteoporose. Kadmium kann außerdem Anämie, Entfärbung der Zähne sowie Verlust des Geruchssinns (Anosmie) verursachen. Blei ist in allen Formen giftig. Es sammelt sich im Körper an und daher ist jegliche Aussetzung gefährlich. Die Einnahme und die Inhalation von Blei kann zu schweren Schädigungen der menschlichen Gesundheit führen. Die Risiken umfassen Schädigungen des Gehirns, Krämpfe, Unterernährung und Sterilität. Quecksilber erzeugt bei Raumtemperatur gefährliche Dämpfe. In hohen Konzentrationen verursachen Quecksilberdämpfe eine Vielzahl von schweren Symptomen. Die Risiken umfassen chronische Entzündungen von Mund und Zahnfleisch, Persönlichkeitsveränderungen, Nervosität, Fieber und Ausschlag.

Besuchen Sie unsere Website unter www.ge.com/inspectiontechnologies, um Hinweise zur Rücknahme unserer Systeme und weitere Informationen zu dieser Initiative zu erhalten.

Index

120-Grad-Verzerrungskorrektur, 54
3D-Messungen, 89
4:3 (Anzeigeeinstellung), 42

A

Abgleich-Cursor, 95
Abspielen von Videos, 70
Abstandsmessungen (Länge), 100, 106
Abstandsmessungen (Längenmessungen), 92
Adaptive Rauschunterdrückung (ANR), 4, 52
Akku
  Siehe auch Stromversorgung
  Informationen, 4
  Wartung, 120–122
Aktualisieren von Software oder Funktionen, 42, 142
Alkohol, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
Anhalten eines Videos
  Bei der Wiedergabe, 70
  Beim Aufnehmen, 68
ANR (Adaptive Rauschunterdrückung), 4, 52
Anzeigegröße, 42
Archivieren von Dateien auf eine DVD, 75
Audioausgang
  Anschluss, 10, 11
  Einstellungen, 37
Audiodateien, 38, 39, 77
Audiokommentare
  Hinzufügen zu Bildern, 59, 64
  Informationen, 45, 46, 77
  Symbol, 71
Aufbewahrungskoffer, 14
Aufbewahrungskoffer für das System, 14
Aufbewahrungstrommel. *Siehe* Trichter
Aufrufen von Dateien
  Bilder, 49, 73, 141
  Videos, 70, 73, 141
Aufzeichnen. *Siehe* Videodateien
Auslöser, 7, 48
Ausmessen von Merkmalen und Fehlern
  3D-Messungen, 86, 89, 93
  Messobjektive, 146, 147
austauschbare Speichereinheiten
  Speicherkapazitäten, 38

B

Basiseinheit, 10–13
Bedientasten. *Siehe* Tasten, Bedienung
Behördliche Zertifizierungen, 133
Beleuchtungs-LEDs, 7, 27
Belichtungszeit, 55
Belüftung, 19, 25, 31
Benennen und Umbenennen
  Siehe auch Desktop
  Bilder, 64
  Ordner, 73
  Videos, 67, 69
Benzin, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
Beschriftungen, 58–61
  Siehe auch Audiokommentare, 58
Betriebstemperatur, 129
Betriebs- und Lagertemperatur, 129
Bildbearbeitungspaket (optional), 4
Bildschirm teilen, 50
Bitmaps (BMP-Dateien). *Siehe* Standbilder
Browser, 5, 76, 77

C

Chemische Beständigkeit, 135

D

Dateifreigabe. *Siehe* PC-Kommunikation
Dateigrößen, typisch, 39
Dateigrößen, typische, 38
Dateimanagement, 71–84
  Siehe auch Speicherort
Dateinamen, Standard, 64, 69
  Siehe auch Benennen und Umbenennen
Datenträger. *Siehe* Wechseldatenträger
Datum und Uhrzeit, Einstellungen, 42, 127
Desktop, 5, 76–77

DVDs
Archivieren von Dateien auf, 75
Aufnehmen von Videos auf, 67
Auswerfen, 72
Informationen, 66
Initialisieren, 66
Lage des Laufwerks, 11
Speicherkapazität, 39

E

Einfrieren des Bildes, 48
Einheiten, Messung, 41
Einrichtung
Hardware, 25–31
Software, 37–43
E-Mail, 5
Entfernen von Datenträgern, 30, 72
Erdung, 21–23
Erneut mit einem Netzwerk verbinden, 43
Ethernet-Verbindungen, 10, 32
Externe Geräte, Anschlüsse für, 10

F

Fahrzeug-Stromwandler, 22
Farbe, Text, 40
FCC-Konformität, 134
Fehlerbehebung, 111, 125–127
Fernbedienung (Handgerät), 2, 8
Fernzugriff. *Siehe* PC-Kommunikation
Filter. *Siehe* Staubfilter
Firefox. *Siehe* Browser
Flächenmessungen, 93, 101, 107
Flüssigkeiten, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
FMV (Full-Motion Video)-Dateien., 39
Formate, Bild, 38
Freigabe von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation
Führungsrohr
Siehe auch Sonde
Einsetzen und Entfernen in den bzw. aus dem Trichter, 26, 30
Handhabung, 18, 19, 114
Informationen, 9
Steuern, 47
Funktion Home (Ausgangsposition), 30, 48
Funktionsaktualisierung, 42, 142

G

Genauigkeitsindex, 41, 88
Gerätename, 43
Gewährleistung, 137
Gleichstrom. *Siehe* Akku *oder* Stromversorgung.
Greifer, 47
Größe der LCD-Anzeige, 42

H

Handgerät
Inspektion und Reinigung, 115
Komponenten, 7, 8
Mit Halterung verwenden, 26, 27, 30
Handgerätkabel
Abwickeln und Aufwickeln, 26, 31
Informationen, 7, 13
Hardware. *Siehe* Einrichtung
Häufige Aufgaben, 3
Headset-Anschluss, 11
Helligkeit, einstellen, 51, 52
Hilfe, System, 1
Hochladen von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation

I

Importieren von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation
Initialisieren. *Siehe* DVDs
Inspektion und Reinigung, 113–115
Installation. *Siehe* Einrichtung
interner Arbeitskanal, 148
Internes Laufwerk (Speicherkarte)
Austauschen, 123
Informationen, 12
Prüfen des verfügbaren Speichers, 42
Speicherkapazität, 38, 39
Internetzugriff, 5, 76, 77
Inverse + (Invers +), 56
IP-Adresse, 43, 80

J

Joystick
Informationen, 8
Zum Ausrichten der Kamera, 47
Zum Navigieren auf dem Desktop, 76
Zum Navigieren in Menüs, 15
Zum Schwenken eines gezoomten Bildes, 42, 48
JPEGs. *Siehe* Standbilder

K

Kabelverbindung. *Siehe* Handgerätkabel
Kalibrierung
Messobjektive, 41, 87
Messungsprüfblock, 110
Kamera (extern), Anschluss für, 10

Kamerakopf
Ausrichten, 47
Informationen, 2, 9
Reinigung, 114
Kerosin, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
Koffer, Aufbewahrung des Systems, 14
Kommentare. *Siehe* Audiokommentare
Kommunikation, 5
Konfiguration. *Siehe* Einrichtung
Kontaktinformationen, iii
Kopieren von Dateien, 73, 75
Kreismaßmessungen, 107
Kundendienst, iii

L

Lagertemperatur, 129
Lampe
Austauschen, 116
Ein- und ausschalten, 27
Fehlerbehebung, 127
Informationen, 2, 13
Warnungen, 18
Längenmessungen (Abstand), 100, 106
Längenmessungen (Abstandsmessungen), 92
Längenmessungen entlang eines Linienzugs, 93
Langzeitbelichtungen, 55
Lautsprecher, 10, 11
Lautstärkeregelung, 37
Lenken der Sonde, 42, 47–48
Lesen von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation
Löschen von Dateien, 74
Löschen von Ordnern, 73
Luftfeuchtigkeit, relative, 129

M

Maus, USB, 10
Menü „File Manager“ (Datei-Manager), 142
Menü „Freeze Frame“ (Standbild), 140
Menü „Live“, 139
Menü „Save“ (Speichern), 144
Menü „Setup“ (Einrichtung), 142
Menü „Split Screen“ (Bildschirm teilen), 140
Menü „Video Record“ (Video aufzeichnen), 143
Menü „Video Recording Options“ (Video-Aufnahmeoptionen), 143
Menu Directed Inspection (MDI)
Informationen, 6
Menüs
Menübäume, 139–144
Navigation (Beispiel), 15
Messen von Strukturen und Defekten
Einstellungen für Messungen, 41
Fehlerbehebung, 111
Informationen, 85–88
Messobjektive, 87, 110
Messungsdateien, 63–64, 71
An einem PC, 32
Schattenmessungen, 86, 102–107
Stereomessungen, 86, 94–101
Vergleichsmessungen, 86, 108–109
Messungen von Linienzügen (Länge), 101, 107
Mikrofon
Ein- und ausschalten, 37
Extern, 10, 11
Position, 7
Miniaturansichtsbildschirm, 71
MPEG-Qualität, 39, 67

N

Name des Geräts, 43
Navigieren durch die Menüs, 15
Negativeffekt (Invers +), 56
Netzwerkpaket (optional), 5
Normale Bilder (ohne Messungen), 63
NTSC (Einstellung), 42

O

Objektive. *Siehe* Wechselobjektive
Objektivkarte, 42
Ohne Skalierung (Anzeigeeinstellung), 42
Öl, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
Ordner und Dateien. *Siehe* Dateimanagement

P

PAL (Einstellung), 42
PC-Karten. *Siehe* Wechseldatenträger
PC-Kommunikation
Als Bestandteil des Netzwerkpakets, 5
Freigabe von Dateien, 78–84
Überprüfen der Einstellungen, 43
Verbindung mit einem PC oder Netzwerk, 32
PDF-Dateien, anzeigen, 76
Peripheriegeräte, Anschlüsse für, 10
Pfeile. *Siehe* Beschriftungen.
Problemlösung. *Siehe* Fehlerbehebung
Profilmessungen, 93
Proview. *Siehe* Inverse + (Invers +)
Punkte-Ansicht, 90
Punkt-zu-Linie-Messungen, 92, 100, 106

Q

Qualitätseinstellungen
  Für JPEGs, 38
  Für Videos, 39, 67
QuickChange. *Siehe* Sonde

R

Rauschunterdrückung, 4, 52
Recycling, 149
Reinigung und Inspektion, 113–115
Relative Luftfeuchtigkeit, 129
Reparaturen, iii
Riemen. *Siehe* Schulterriemen
Rufnummern, iii

S

Schnell Vorspulen von Videos, 70
Schrägenmessungen, 106
Schreiben von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation
Schulterriemen, 7, 12, 13
Schulungen, 1
Schwanenhals
  Abbildung, 9
  Fehlerbehebung, 126
  In Position halten (Steer-and-Stay), 47
  Strecken (Home), 30, 48
Schwenken eines gezoomten Bildes, 42, 48
Servicecenter, iii
ShadowProbe. *Siehe* Messen von Strukturen und Defekten
Sicherheit
  Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise, 17
  Erdung, 21–23
  Zertifizierungen, 133
Sicherungen
  Siehe auch Stromversorgung
  Prüfen und Austauschen, 118–119
  Technische Daten, 129
Sicherungslaufwerk für Videoaufnahmen, 67
Sichtfeld, 145
Siehe Beschriftungen.
Single View (Einzelansicht), 97
Software, aktualisieren, 42, 142
Software. *Siehe* Einrichtung
Sonde
  Siehe auch Führungsrohr
  Entfernen und montieren, 28
  Informationen, 2, 9
  Inspektion und Reinigung, 114
Speicher, intern *Siehe* internes Laufwerk
Speicherformate für Bilder, 38
Speichern von Standbildern, 63–64
Speicherort wählen, 64, 67
Speichersticks (Karten). *Siehe* Wechseldatenträger
Sprachen, 42
Standardwerte
  Dateinamen, 64, 69
  Weißabgleich, Einstellungen, 117
Standbild-Beschriftungen. *Siehe* Beschriftungen.
Standbilder
  Anzeigen in anderen Anwendungen, 85
  Auswählen des Formats und der Qualität, 38
  Erfassen, 45–64
  Fehlerbehebung, 125
  Verwalten, 71–84
Staubfilter, 27, 114
StereoProbe. *Siehe* Ausmessen von Merkmalen und Fehlern
Streaming, Video, 5, 43, 78, 84
Stromführende Ausrüstung, 21, 23
Stromversorgung
  Siehe auch Sicherungen
  Erdung, 21–23
  Fehlerbehebung, 126
  Technische Daten, 129
Stromwandler, Fahrzeug, 22
S-Video-Ein- und -ausgang, 10
Symbole, Sicherheit, 17
Systemeinstellungen, 42
Systemkomponenten, 7–14

T

Tastatur, USB, 10
Tastatur, virtuelle, 76
  Siehe auch Texteingabebildschirm
Tasten, Bedienung, 8, 15, 76
Tasten. *Siehe* Tasten, Bedienung
Technische Daten, 129
Technischer Support, iii
Telefonnummern, iii
Temperatursensor, 9
Texteingabebildschirm, 60
Textfarbe, 40
Tiefenmessungen, 92, 100, 106
Tiefenschärfe, 145
Ton. *Siehe* Audio *oder* Lautstärkeregelung
Trichter
  Einsetzen und Entfernen des Führungsrohrs, 26, 30
  Entfernen und reinigen, 115
  Informationen, 12, 13

U

Überhitzung. *Siehe* Belüftung
Übertragen von Dateien. *Siehe* PC-Kommunikation
Uhrzeit und Datum, Einstellungen, 42, 127
Umbenennen. *Siehe* Benennen und Umbenennen
Umkehren von Bildern, 57

Umweltverträglichkeit, 149
USB-Anschlüsse, 10
USB-basierte Datenträger. *Siehe* Wechseldatenträger

V

Verfahren zur Einlagerung, 30–31
Vergleichsmessungen *Siehe* Messen von Strukturen und Defekten
Verlängerungskabel, 21
Versteifungen, 31, 47
Verwendung von Logos, 40
Verzerrungskorrektur, 4, 54
VGA-Ausgang, 11
Videodateien
  Arbeiten mit, 65–70
  Auswählen der Qualität, 39, 67
  Verwalten, 71–84
Videoein- und -ausgänge, 10, 11
Videostreaming, 5, 43, 78, 84
Virtuelle Tastatur, 76
  Siehe auch Texteingabebildschirm
Vollbild (Anzeigeeinstellung), 42
Vorsicht, Definition, 17
  Siehe auch Sicherheit

W

Warnung, Definition, 17
  Siehe auch Sicherheit
Wartung, 113–123
Wasser, Beständigkeit der Sonde gegen, 135
.WAV-Dateien. *Siehe* Audiodateien
Website von GE Inspection Technologies, iii
Wechseldatenträger
  Arbeiten mit, 72
  Erwägungen zum PC-Kartenschlitz beim Aufnehmen von Videos, 67
  Laufwerke für, 10
  Speicherkapazitäten, 39
Wechselobjektive, 9
  Entfernen und montieren, 26, 29, 30
  Inspektion und Reinigung, 113
  Typen, 145
Wechselstrom. *Siehe* Stromversorgung
Weißabgleich, 117
Weitwinkel-Verzerrungskorrektur, 4, 54
Werkzeuge, interner Arbeitskanal, 148
Wireless (WiFi)-Kommunikation, 5, 33, 43

X

XL PRO-Kompatibilität, 85

Z

Zertifizierungen, 133
Zoomen, 42, 56
Zugriff auf das Internet, 5, 76
Zurückspulen von Videos, 70